

REPUBLIQUE DE COTE D'IVOIRE

MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL

BILAN DIAGNOSTIC
DE LA PISCICULTURE CONTINENTALE EXTENSIVE ET SEMI-INTENSIVE

Août 1985

J. LAZARD
Chef de la Division PECHE ET PISCICULTURE

CENTRE TECHNIQUE FORESTIER TROPICAL (C.T.F.T.)
DEPARTEMENT FORESTIER DU C.I.R.A.D.

TABLE DES MATIERES

<u>0 - INTRODUCTION</u>	1
<u>1 - PRODUCTION PISCICOLE AU SEIN DES AMENAGEMENTS PASTORAUX DE LA SODEPRA-NORD</u>	2
11 - GENERALITES	2
12 - GESTION DES RETENUES AGROPASTORALES	2
13 - GESTION PISCICOLE DES RETENUES	3
131 - Moyens matériels	3
132 - Exploitation piscicole	3
133 - Données économiques	4
134 - Conclusions	4
14 - PISCICULTURE AU SEIN DES AMENAGEMENTS AGROPASTORAUX	5
141 - Environnement agricole = aménagement intégré	5
142 - Schéma d'installation et de fonctionnement théorique d'une pisciculture au sein d'un aménagement agropastoral	6
143 - Situation des élevages associés au sein des aménagements agropastoraux	11
144 - Observations sur l'organisation des élevages associés	12
145 - Exemple du G.V.C. de Katiali	13
146 - Avenir et possibilité de créations de nouveaux GVC "petits élevages"	15
<u>2 - G.V.C. PISCICOLE DE NAMBEKAHA</u>	16
21 - HISTORIQUE-SENSIBILISATION (1979-1981)	16
22 - MISE EN PLACE DE L'OPERATION : FINANCEMENTS ET PARTICIPATION DES DIVERS ORGANISMES	17
221 - Financements	18
222 - Participation des divers organismes	18
23 - INVESTISSEMENTS	19
231 - Description	19
232 - Coûts	21
233 - Observations	22
24 - ORGANISATION DE L'ELEVAGE	22
241 - Technique d'élevage	22
242 - Répartition des étangs	23
243 - Organisation de l'exploitation : exploitation individuelle	23
244 - Gestion financière	25

25 - RESULTATS DES 2 PREMIERES ANNEES D'EXPLOITATION (1982 - janvier 1984)	26
251 - Aspects techniques	26
252 - Aspects financiers	28
253 - Conclusions	29
26 - PROPOSITION D'UN SCHEMA DE G.V.C. PISCICOLE	29
261 - Les étangs	29
262 - Hypothèse	31
263 - Compte d'exploitation	31
264 - Plan de financement	32
<u>3 - PROJET DE DEVELOPPEMENT DE LA PISCICULTURE EN MILIEU RURAL</u>	33
31 - DONNEES GENERALES SUR LE PROJET - ORGANISATION - ENCADREMENT	33
32 - INVESTISSEMENTS PISCICOLES	34
321 - Aspects fonciers	34
322 - Réalisation - Coûts	34
323 - Financement	35
324 - Contraintes à l'investissement	36
33 - PRATIQUE DE L'ELEVAGE	36
331 - Motivations - Démarrage	36
332 - Méthode d'élevage	36
333 - Capacité d'accueil des techniques d'élevage par les paysans	37
334 - Résultats	37
34 - GESTION	39
341 - Pisciculteurs individuels	39
342 - Groupements de pisciculture	40
343 - Commercialisation	40
<u>4 - CONCLUSIONS - RECOMMANDATIONS</u>	41
41 - PROBLEME DE L'EAU	41
42 - INVESTISSEMENTS	41
43 - NIVEAU DE TECHNICITE - RENDEMENTS - ORGANISATION	42
44 - GESTION - COMMERCIALISATION	43
45 - ENCADREMENT	44
<u>ANNEXE I - EMPLOI DU TEMPS DE LA MISSION</u>	45
<u>ANNEXE II - BIBLIOGRAPHIE</u>	47

0 - INTRODUCTION

La Côte d'Ivoire a mis en oeuvre depuis une dizaine d'années un certain nombre d'opérations de développement de la pisciculture (ou aquaculture). Schématiquement, ces opérations mettent en oeuvre 2 types de pisciculture qui se distinguent par leur niveau d'intensification :

- modèle extensif et semi-intensif (structure d'élevage = étang, petite retenue),
- modèle intensif (structure d'élevage : cage, enclos, raceway).

La présente étude se propose de faire le bilan et le diagnostic des actions menées en Côte d'Ivoire en matière de pisciculture extensive et semi-intensive. Compte tenu du caractère particulier et spécifique de chacune de ces actions, ce rapport en fera l'analyse successivement (aménagements agropastoraux, G.V.C. de Nambekaha, développement de la pisciculture en milieu rural) pour tenter, en conclusion, d'en dégager les principaux enseignements.

Cette étude a été réalisée par J. LAZARD, Chef de la Division Pêche et Pisciculture du C.T.F.T./C.I.R.A.D., du 17 avril au 1er mai 1985, à la demande du MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL (Direction des Pêches et SODEPRA) de Côte d'Ivoire et de la CAISSE CENTRALE DE COOPERATION ECONOMIQUE qui en a assuré le financement (cf. Annexe I : Emploi du temps de la mission).

Les informations qui ont servi de base à la préparation de ce rapport proviennent d'entretiens avec les Responsables des différentes opérations et de l'examen des documents disponibles (cf. Annexe II : Bibliographie).

L'auteur remercie sincèrement tous ceux qui l'ont accueilli et qui ont rendu possible le bon déroulement de sa mission.

1 - PRODUCTION PISCICOLE AU SEIN DES AMENAGEMENTS PASTORAUX DE LA SODEPRA-NORD

11 - GENERALITES

La SODEPRA-Nord (Section Aménagements Pastoraux) est chargée de réaliser un programme d'infrastructures rurales (fermes agro-pastorales, pistes, parcs, bains détiqueurs, micro-barrages) dans le but :

- de sédentariser les éleveurs de gros bétail,
- d'éviter les frictions avec les agriculteurs,
- d'amorcer un début d'intégration agriculture-élevage.

Parmi ces réalisations, les retenues agro-pastorales sont susceptibles d'induire une production piscicole :

- en amont : pêche dans le lac de retenue (éventuellement pisciculture),
- en aval : pisciculture en bassin (alimentation en eau à partir de l'eau stockée dans la retenue).

Il existe, à l'heure actuelle, environ 125 retenues agro-pastorales dans le Nord de la Côte d'Ivoire.

La construction des barrages agro-pastoraux, tout en rendant de grands services aux éleveurs bovins, apporte néanmoins des nuisances dans le paysage Sénoufo traditionnel : dégâts sur les cultures, véhicule de nombreuses parasitoses (schistosomiasés, paludisme, fascioloses ...).

Aussi, 2 activités annexes ont été adjointes au Projet Aménagements Pastoraux : "Aménagements secondaires et suivi biologique", dont les objectifs sont les suivants :

- gestion sanitaire des retenues (pose de systèmes de vidange (1), suivi biologique ...),
- aménagement rationnel des vallées (cultures, petit élevage).

12 - GESTION DES RETENUES AGROPASTORALES

Les barrages SODEPRA ont une vocation pastorale prioritaire : toute activité nouvelle et annexe doit faire l'objet d'un accord de la SODEPRA et doit se faire en collaboration avec le service "Aménagements secondaires" (2).

Les barrages restent toujours propriété de la SODEPRA, un encadreur étant désigné pour chacun d'eux. Ils sont confiés par la SODEPRA à un Comité de gestion pour surveillance et entretien ; en échange de ce rôle, la SODEPRA accorde au Comité le revenu piscicole de la retenue.

-
- (1) Equipement des retenues de petits "contre-barrages" (réserves d'eau pour le bétail et le poisson) afin de pouvoir vider entièrement et régulièrement chaque plan d'eau ; les assecs sont une bonne méthode de contrôle sanitaire et permettent l'application de traitements complémentaires.
- (2) Service également dénommé "Service pisciculture"

Le Comité de gestion comporte un minimum de 15 personnes et un maximum de 25 ; il regroupe les éleveurs utilisant le barrage et les anciens propriétaires villageois.

Après quelques mois de fonctionnement, il a été constaté que les cultivateurs se montrent les plus sérieux et les plus courageux pour les travaux de réparation. Comme ils ont en outre encouru un dommage par la perte des terres cultivables inondées, il semble judicieux de leur réserver les travaux manuels et tout le revenu piscicole. Les éleveurs pourraient, quant à eux, participer par le versement d'une cotisation (calculée par tête de bétail) destinée à payer les réparations difficiles à faire manuellement.

13 - GESTION PISCICOLE DES RETENUES

131 - Moyens matériels

Une subvention SODEPRA de 100.000 F. CFA par barrage est prévue pour l'achat du matériel de base mis à la disposition du Comité de gestion :

- pour l'entretien proprement dit (dames, pics, pelles, brouettes),
- pour la gestion du plan d'eau : 1 senne + 1 peson.

La pesée systématique des captures est demandée au Comité de gestion afin de pouvoir évaluer la production du barrage.

Le filet dormant (maillant) est à la charge du Comité (environ 10.000 F. CFA).

132 - Exploitation piscicole

Mise en charge

La SODEPRA assure gratuitement la première mise en charge du barrage. C'est ainsi qu'en 1983 et 1984, 3,8 tonnes d'alevins ont été déversées dans 69 retenues (95 déversements). En moyenne, 40 kg d'alevins/empoissonnement (0,5 alevin/m²).

Les espèces empoissonnées jusqu'à présent sont toutes du genre *Tilapia* : *Tilapia nilotica*, *Tilapia galilea* et *Tilapia zillii*. Elles proviennent du Centre Piscicole de la SODEPRA (Korhogo).

L'objectif est de favoriser des peuplements piscicoles polyspécifiques capables de lutter efficacement contre la prolifération des larves d'insectes et des mollusques et de valoriser les principales niches écologiques de la retenue.

Pêche

- Les pêches au filet maillant sont autorisées 3 à 4 fois par semaine : le Comité dispose du produit de cette pêche à sa meilleure convenance.
- En saison sèche (à partir de janvier), il est procédé à des pêches de déplétion à la senne. Leur fréquence dépend de la baisse des eaux.
- En cas de vidange totale (raisons sanitaires, de pollution ou sécheresse), la récolte de poisson est effectuée avec l'assistance de l'équipe Pisciculture SODEPRA. Les poissons sont contrôlés avant consommation.

Production

L'alimentation disponible pour les poissons dans les retenues provient de :

- la nourriture naturelle (plancton, benthos, périphton ...),
- la fumure apportée par les troupeaux à l'abreuvement.

La production naturelle de telles retenues peut être estimée à 80-100 kg/ha/an.

La mise en charge avec des alevins de *Tilapia* (sur la base de 0,5/m²) couplée avec la fertilisation bovine conduit à des rendements, variables selon les retenues, de 250 à 600 kg/ha/an.

Certaines méthodes simples (fertilisation complémentaire, culture associée d'*Azolla* ...) permettraient d'augmenter encore la production piscicole du plan d'eau.

La vidange totale d'une retenue de la région de Korhogo a révélé une production potentielle de poisson de taille marchande de 900 kg/ha/an.

133 - Données économiques

Le coût moyen d'une retenue agropastorale est de 5.000.000 F. CFA et sa superficie moyenne est de 3 hectares.

Le bilan économique de la pêche d'une retenue de ce type est le suivant :

Coûts

. alevinage annuel : 60 kg x 200 F. CFA	-----	12.000 F
. matériel piscicole (100.000 F. CFA amortis sur 4 ans)	-----	<u>25.000 F</u>
		<u>37.000 F</u>

Recettes

. production d'environ 200 kg/ha/an x 3 ha, soit 600 kg de poisson vendus 250 F. CFA/kg	-----	<u>150.000 F</u>
---	-------	------------------

134 - Conclusions

La pêche dans les retenues agropastorales constitue à l'heure actuelle la solution la plus économique pour produire du poisson dans le Nord de la Côte d'Ivoire. Toutes les retenues en eau ont été alevinées par le Service piscicole de la SODEPRA-Nord et la production totale annuelle peut être évaluée sur la base d'une production de 200 kg/ha/an et d'une superficie moyenne des retenues de 3 ha à $70 \times 0,6 = 40$ tonnes. Lorsque toutes les retenues existantes seront alevinées et exploitées, c'est à environ 100 tonnes que s'élèvera leur production piscicole.

14 - PISCICULTURE AU SEIN DES AMENAGEMENTS AGROPASTORAUX

141 - Environnement agricole = aménagement intégré

Sur demande des villageois et après étude des motivations - si le barrage (topographie, hydrologie) et l'environnement sociologique le permettent - d'autres activités peuvent être développées autour du plan d'eau.

Des clôtures sont nécessaires pour préserver ces spéculations des dégâts causés par le gros bétail.

Dans la partie aval du barrage, possibilité de :

- pisciculture et élevage à cycle court (porc, volaille) associés,
- maraîchage,
- riz irrigué,
- culture d'*Azolla* (symbiose fougère + cyanobactérie fixatrice d'azote atmosphérique, utilisable comme aliment pour poisson et animaux et comme engrais après compostage).

Dans la partie amont (sur les versants de la vallée) :

- différentes cultures avec utilisation de la culture attelée,
- élevages (ovin, caprin, lapins),
- pâturages,
- vergers ...

Les fumiers et lisiers sont récupérés et utilisés à diverses fins :

- fertilisation des plans d'eau,
- production de biogaz,
- fertilisation des cultures.

Une partie de la production agricole et des sous-produits locaux (farine de poisson artisanale, *Azolla*, déchets des moulins) sert à la fabrication d'aliments pour les petits élevages.

Au terme de plusieurs mois de réflexion et d'information, les paysans ont progressivement mis au point leurs projets qui varient de village à village avec certaines constantes :

- Désir de reconquête et de protection du sol :
 - . utilisation des clôtures,
 - . intérêt pour les amendements du sol et l'amélioration des techniques agricoles traditionnelles .
- Choix de regroupement de volontaires (GVC) qui permet un programme de gardiennage et de travail en continu réalisé par équipes successives laissant à chaque membre le loisir de poursuivre ses activités "traditionnelles".
- Souci de diversifier élevages et cultures pour équilibrer les risques.

- Demande
 - . d'un soutien financier au démarrage (le revenu monétaire d'un paysan Sénoufo - 20 à 35.000 F. CFA/an - n'est guère propice aux investissements !),
 - . une aide pour la commercialisation.
- Volonté de convertir une partie des bénéficiaires en réalisations sociales destinées à l'ensemble de la population (ex : à Katiali, installation d'un moulin au village grâce à la récolte de riz 1984).

Avantages escomptés par les aménagements intégrés

- Le financement de départ incite le cultivateur à dépasser sa crainte des mauvaises conditions climatiques et à oser certaines dépenses visant l'amélioration de la production agricole : achat de la chaîne de culture attelée, de pesticides, d'engrais.
- Le revenu stable et régulier des activités complémentaires permet la pratique de techniques culturales, post-culturales et celles assurant le maintien de la fertilité du sol à un niveau plus élevé.
- La vente des animaux peut être programmée pour faire face aux périodes difficiles (rentrée scolaire, période de soudure, fêtes diverses). La vente de lapins et volaille se fait tous les 2 à 4 mois ; porc, poissons tous les 6 mois ; chèvres, moutons tous les ans.
- L'association élevages à cycle court + poisson assure une meilleure utilisation de l'espace :
 - . 2 spéculations sur un seul plan d'eau,
 - . un seul travail nourrissant 2 animaux,
 - . un revenu double pour une seule dépense alimentaire.
- Une familiarisation progressive à l'élevage du gros bétail grâce à la présence et aux soins donnés aux boeufs de culture attelée.

142 - Schéma d'installation et de fonctionnement théorique d'une pisciculture au sein d'un aménagement agro-pastoral

Exemple : élevage associé canard-poisson

En aval d'une retenue agropastorale, le schéma idéal est le suivant : 9 étangs de 5 ares se répartissant ainsi :

- 6 étangs de production de poisson marchand,
- 1 étang de stockage,
- 1 étang de production d'alevins,
- 1 étang de production de fingerlings.

142.1 - Elevage de poissonsa) InvestissementsEtangs

Le coût de construction de l'are d'étang équipé (1) est en moyenne de 40.000 F. CFA/are.

- le terrassement et le compactage sont généralement réalisés aux engins ;
- le talutage et l'enherbement sont réalisés manuellement (base 700 F par homme.jour).

Le détail des coûts de construction des étangs (aux engins et manuellement) est le suivant.

⊕ Aux engins

Coût pour 9 étangs de 5 ares (0,45 ha) :

. topographie (5% du coût des engins) _____	54.000 F. CFA
. défrichage, terrassement (12 heures de Bull D4/étang (2) : 108 heures x 10.000 F. CFA) _____	1.080.000 F. CFA
. équipe assistant les engins (piquetage, nettoyage du sol, ouvrages ...) 60 h.j x 700 F. CFA (3) _____	42.000 F. CFA
. ouvrages de vidange	
moines, planchettes, radiers : 9 x 25.000 F. CFA _____	225.000 F. CFA
tuyaux évacuation PVC Ø 200 (8 m/étang) 9 x 40.000 F. CFA	360.000 F. CFA
. alimentation en eau des étangs	
canal cimenté (longueur ≈ 200 m)	
.. matériel _____	130.000 F. CFA
.. main d'oeuvre : 45 h.j x 700 F.CFA _____	32.000 F. CFA
têtes de buse + planchettes + grillage : 9 x 1.000 F. CFA --	9.000 F. CFA
tuyaux alimentation PVC Ø 125 (6 m/étang) 9 x 15.000 F --	135.000 F. CFA
. talutage + enherbement	
100 h. j x 700 F _____	70.000 F. CFA
	2.137.000 F. CFA

(1) avec moine, tête de buse, tuyaux d'alimentation et de vidange, planchettes et grillages.

(2) le coût du Bull D4 est de 7.500 F. CFA/heure + gas oil + lubrifiants (le chauffeur est payé par l'utilisateur et nourri-logé au village).

(3) le tarif de la main d'oeuvre journalière est fixée légalement à 700 F. CFA par la Sous-Préfecture de Korhogo. Elle est de 500 F. CFA au village.

⊕ Terrassement manuel

. topographie (idem)	-----	54.000 F. CFA
. défrichage, terrassement 1.800 h.j x 700 F	-----	1.260.000 F. CFA
. ouvrages de vidange, fabrication artisanale		
matériel { moines 9 x 15.000 F }	-----	270.000 F. CFA
{ buses 90 x 15.000 F }		
main d'oeuvre 72 h.j x 700 F	-----	51.000 F. CFA
. alimentation en eau des étangs		
canal (idem)	-----	162.000 F. CFA
têtes de buse 9 x 1.000 F	-----	9.000 F. CFA
buses artisanales { matériel	-----	81.000 F. CFA
{ main d'oeuvre 10 h. j x 700 F		
. talutage + enherbement	-----	70.000 F. CFA
		1.964.000 F. CFA

Le terrassement manuel des étangs revient très légèrement moins cher que le terrassement mécanique. Mais d'une façon générale, le Service "Aménagements secondaires et suivi biologique" (= "Pisciculture") de la SODEPRA construit tous les étangs au moyen d'engins pour 2 raisons essentielles qui se complètent :

- . travail pénible (dalle et cuirasse latériques présentes en de nombreux sites),
- . étangs pas assez profonds lorsqu'ils sont creusés à la main.

Les étangs sont prévus pour avoir une lame d'eau de 0,90 m de hauteur maxima (au moins) : elle est suffisante pour assurer une bonne production piscicole et occasionne le minimum de perte d'eau lors de la baisse de niveau pour les pêches intermédiaires (alevins ou poisson marchand).

Matériel piscicole

Le matériel piscicole nécessaire à l'exploitation d'une unité de production de 9 étangs est le suivant :

. 4 seaux plastique 4 x 1.500 F	-----	6.000 F
. 4 épauillettes 4 x 3.000 F	-----	12.000 F
. 1 senne	-----	25.000 F
. 1 peson	-----	10.000 F
. 6 fûts de transport 6 x 3.500 F	-----	21.000 F
. 1 brouette	-----	20.000 F
		94.000 F arrondi à <u>100.000 F. CFA</u>

Cheptel

Mise en charge de l'étang de ponte (20 ♂ + 60 ♀) 20 kg x 400 F. CFA 8.000 F. CFA

b) Charges et recettes poissonsCharges. aliment

seuls sont nourris les géniteurs (1) 300 kg x 100 F ————— 30.000 F. CFA

. main d'oeuvre

120 h.j x 700 F. CFA ————— 84.000 F. CFA

. géniteurs

provision pour renouvellement de souches (3 ans) ————— 3.000 F. CFA

Recettes

5.000 kg de poisson/ha/an, soit pour 30 ares de production :

5.000 x 0,3 = 1.500 kg

.. vente en ville : 1.500 kg x 400 F. CFA ————— 600.000 F. CFA

.. vente au village : 1.500 kg x 300 F. CFA ————— 450.000 F. CFA

Compte d'exploitation poissons

Dépenses		Recettes	
Amortissement matériel (3 ans)	33.000 F	* Vente au village	450.000 F. CFA
Renouvellement cheptel	3.000 F	** Vente en ville	600.000 F. CFA
Aliment	30.000 F		
Main d'oeuvre	70.000 F		
	136.000 F		
Bénéfices :		* 314.000 F. CFA	
		** 464.000 F. CFA	

142.2 - Elevage de canardsa) InvestissementsInfrastructures

Construction de 7 abris pour canards (sur étangs de fingerlings et de poisson marchand). L'étang de ponte reçoit de la nourriture artificielle pour ne pas perturber les géniteurs et l'étang de stockage est à occupation temporaire.

(1) dans les autres étangs, la fertilisation et le nourrissage sont assurés par les fientes de canards.

. abris de 15 m ² (5 canards/m ²) complètement équipés (clôtures, baignoire, mangeoires, abreuvoirs) 7 x 100.000 F	700.000 F. CFA
. main d'oeuvre pour installation des abris + pose des clôtures + protection des digues avec blocs de latérite 120 h. j x 700 F	84.000 F. CFA
	784.000 F. CFA

b) Charges et recettes canards

Charges

. <u>cheptel</u>	
achat de canetons à la SODEPRA : 7 lots de 100 canetons/500 F. CFA/pièce) 3 fois/an	1.050.000 F. CFA
. <u>aliment</u>	
production estimée : 2100 canards de 2 kg/an, soit 4.200 kg/an, le quotient nutritif de l'aliment utilisé est de 4, les besoins en aliments sont donc : 4.200 kg x 4 = 16.800 kg le coût de l'aliment SODEPRA est de 85 F/kg coût d'aliment/an : 16.800 x 85 F	1.428.000 F. CFA
. <u>main d'oeuvre</u>	
1h 30 de travail/jour = 70 h.j x 700 F. CFA	49.000 F. CFA
. <u>coût abattage et transport vers Abidjan</u>	
300 F. CFA/tête, soit 2100 x 300 F	630.000 F. CFA

Recettes

prix de vente = 1.000 F/kg 4.200 kg x 1.000 F	4.200.000 F. CFA
--	------------------

Compte d'exploitation canards

Dépenses	Recettes
Amortissement (3 ans) ——— 262.000 F	
Achat cheptel ————— 1.050.000 F	4.200.000 F. CFA
Aliment ————— 1.428.000 F	
Main d'oeuvre ————— 49.000 F	
Abattage + transport ——— 630.000 F	
3.419.000 F	
Bénéfice : 781.000 F. CFA	

143 - Situation des élevages associés au sein des aménagements agropastoraux

Cinq villages dans la zone du Projet "Aménagements pastoraux" ont pu bénéficier d'un Financement FED (Programme de micro-réalisations 5ème FED : Projet de renforcement du Mouvement Coopératif) :

2 dans la Préfecture de Boundiali : Fodio, Kasséré, et
3 dans celle de Korhogo : Koko, Kiémou, Katiali.

La subvention a été versée pour aider à la création de petites coopératives associant : agriculture, pisciculture, petits élevages et culture attelée.

En particulier, ce fonds de départ sert à couvrir les dépenses d'investissements : aménagements des bassins, acquisition des matériaux pour la construction, mise en route des élevages.

La coopérative réalise par ses propres moyens la construction des bâtiments, l'amélioration des pâturages et tous les travaux agricoles. Elle peut éventuellement faire appel à un crédit de campagne BNDA pour assurer les premiers frais de fonctionnement.

La SODEPRA met à la disposition du G.V.C. l'usage du barrage agropastoral - dans la mesure où cela ne porte pas préjudice à l'approvisionnement en eau du gros bétail - et l'encadrement technique.

Le fonds FED est versé en 2 étapes : une avance de 70% et un solde de 30% après achèvement du Projet sur présentation d'un rapport technique et financier.

143.1 - Villages de la Préfecture de Boundiali

Ces deux villages ont été durement touchés par la sécheresse. Les barrages complètement asséchés donnaient de vives inquiétudes aux paysans qui ont décidé de ne pas entreprendre de travaux avant d'avoir apprécié le comportement de leur retenue dans des conditions plus normales.

143.2 - Villages de la Préfecture de Korhogo

Ces villages n'ont pas été retardés par la sécheresse, mais, comme la subvention FED est arrivée en pleine saison culturale, chaque G.V.C. a réagi suivant sa dynamique interne, ce qui explique les différences d'états d'avancement des travaux.

Kiémou

Projets réalisés à 25%.

Aucun étang n'a été construit car la topographie en aval de la retenue s'y prête mal. L'élevage en cage dans la retenue (bon renouvellement d'eau) est envisagé.

Koko

Projets réalisés à 85%.

6 étangs de 8 ares ont été construits en aval de la retenue (terrassements juste achevés). L'élevage associé volaille-poisson et porc-poisson va être réalisé.

Katiali

Projets a peu près complètement réalisés (cf. § 145).

144 - Observations sur l'organisation des élevages associés144.1 - Organisation de la production

Le problème n° 1 pour les activités piscicoles au sein des aménagements agropastoraux est celui de l'eau. Pour économiser au maximum l'eau des étangs, la gestion piscicole des étangs mise en oeuvre est la suivante :

Etang de ponte

- . 4 ares : 20 ♂ + 60 ♀
- . Production de 7.000 alevins de 5 g en 2 mois
- . Alimentation au son de riz (ou fiente de canard mais peu recommandée)
- . Vidange de l'étang tous les 2 mois.

Etang de production de fingerlings

- . Etang de 5 ares : 6.000 alevins, élevage associé + résidus d'aliment volaille
- . Après 60 jours : p.m. # 30 g.

Etang de production de poisson marchand

- . Etang de 5 ares
- . Technique d'élevage : sexage + prédateurs
- . 5.000 fingerlings → 2.000 ♂ → 2 étangs de 5 ares (2 poissons/m²).
- . Elevage associé : fertilisation des étangs
- . L'élevage dure 6 mois (après cette période le milieu devient eutrophe)
- . Poids moyen final des poissons : 250 g.
- . L'objectif visé est de produire les rendements suivants :

4-5 t/ha/an de poisson marchand pour l'élevage volaille-poisson
8 t/ha/an " " " " " " porc-poisson.

Les résultats obtenus dans les étangs du Centre piscicole de la SODEPRA de Korhogo en élevage associé (canard) sont les suivants :

- 1er essai : rendement en poisson marchand # 7 t/ha/an (canard : 50 g → 2 kg en 60 jours)
- 2ème essai : rendement en fingerlings # 11 t/ha/an.

144.2 - Organisation du travail

Les villageois membres du G.V.C. travaillent 1 jour + 1 nuit (gardiennage) par semaine. Peu de vols ont été constatés sur les 3 G.V.C. déjà opérationnels. Sur le G.V.C. de Koko, les villageois vont installer sur place 1 famille (pour le gardiennage) qu'ils vont payer sur leurs cotisations (5.000 F x 25 adhérents) et ensuite sur la vente de poisson.

D'une façon générale, les aménagements-intégrés autour des retenues agropastorales sont réalisés selon l'organisation suivante :

- infrastructures réalisées avec l'assistance de la SODEPRA (Section Aménagements pastoraux),
- suivi :
 - . agriculture (cultures vivrières et fourragères) : C.I.D.T.
 - . élevage (cycle court) : SODEPRA + Service "pisciculture".

145 - Exemple du G.V.C. de Katiali

Il s'agit d'un G.V.C. "petit élevage". Il comprenait 25 membres au départ et n'en comprend plus que 20 actuellement.

145.1 - Investissements

Les investissements réalisés dans le cadre de la retenue agropastorale par le G.V.C. sont les suivants :

- clôture de 30 ha par des plantations de haies vives
- 1 bergerie capable d'abriter 60 têtes
- 1 hangar (stockage d'aliment) + logement gardiennage
- 1 étable (5 boeufs pour la culture attelée)
- 3 étangs (20,25 et 30 ares)
- 3 poulaillers sur pilotis (sur les étangs).

Le montant total de ces investissements est évalué à 10.900.000 F. CFA dont le financement est assuré pour 6.900.000 F. par le F.E.D. et pour 4.000.000 F. sous forme de journées de travail fournies par les membres du G.V.C.

Le coût du barrage et de l'encadrement SODEPRA (Volontaires et encadreur) est de 17.000.000 F. CFA.

Un moulin a été acheté avec le bénéfice de la récolte de riz 1984.

145.2 - Activités agricoles

Les cultures pratiquées par le G.V.C. sont :

- cultures irriguées : maraîchage + riz (en projet)
- cultures pluviales : 20 ha (riz, sorgho, maïs, mil) dont 10 ha pour l'alimentation des animaux
- cultures fourragères : 5 ha (essentiellement pois d'Angole) pour le troupeau villageois
- cultures fruitières : 5 ha de manguiers + 1 ha d'agrumes.

La production des 10 ha de céréales (une partie des céréales brutes + déchets) permet d'assurer l'alimentation de la volaille, des moutons (30 brebis + 1 bélier) et des boeufs de trait (5 + 1 génisse).

145.3 - Elevage associé volaille-poisson

Les 3 étangs sont alimentés en eau par la retenue agropastorale (prise vannée + canal latéral). Chaque étang est équipé d'un poulailler sur pilotis (1 pour poulets, 2 pour canards). Les étangs sont uniquement "alimentés" par les fientes de volaille.

Conduite de l'élevage de volaille

La reproduction des volailles (poussins et canetons) est assurée sur place dans des couveuses artisanales (chauffage à la lampe à pétrole).

4 cycles d'élevage de volaille sont effectués par an : 2,5 mois d'élevage + 0,5 mois de vide sanitaire (désinfection par brulis avec de la paille).

L'alimentation des volailles est réalisé comme suit :

- géniteurs : aliment du commerce (IVOGRAIN, Abidjan) acheté avec le fonds de roulement venant d'un prêt B.N.D.A.
- embouche : déchets de céréales (provenant du moulin artisanal acheté par le G.V.C.) : riz, maïs, mil + *Azolla* + complément vitaminique du commerce si nécessaire (fonds de roulement).

Conduite de l'élevage de poisson

Compte tenu du nombre d'étangs, la production piscicole s'organise ainsi :

- 1 étang consacré à la production d'alevins et de fingerlings (pêche à la senne à maille de 6 mm),
- 2 étangs consacrés à la production de poisson marchand (mise en charge : 2 σ /m²).

Pour économiser l'eau, des pêches de déplétion sont effectuées régulièrement : capture des individus de taille marchande pour la vente remplacés par des fingerlings. Il s'agit donc d'un élevage par classes d'âges mélangées avec sexage.

145.4 - Organisation du travail - Commercialisation

- . Les membres du G.V.C. de Katiali travaillent 1 journée + 1 nuit (gardiennage) par semaine par groupes de 3 personnes.
- . La vente du poisson est effectuée sur place. Le prix de vente est de 300 F. CFA/kg. Le poisson est vendu aux habitants du village de Katiali et des villages environnants, prévenus à l'avance du jour de pêche ou de vidange. Aucun problème ne se pose pour l'écoulement de la production : en décembre 1984, 300 kg de poisson ont été vendus en une matinée.

145.5 - Remboursement du crédit

En cours de remboursement du crédit (fonds de roulement), les recettes du G.V.C. sont réparties comme suit :

- 50% : destinés au remboursement du prêt B.N.D.A.
- 20% : distribués aux membres du G.V.C.
- 30% : destinés à constituer une réserve pour le renouvellement du matériel et un autofinancement (déposés à la BNDA ou dans une autre banque).

146 - Avenir et possibilité de créations de nouveaux G.V.C. "petits élevages"Pisciculture

Compte tenu du problème d'eau, la possibilité de créer de nombreux G.V.C. piscicoles (pisciculture en aval de retenues agropastorales associée à du petit élevage) est limitée.

Une solution technique pourrait consister en un élevage de poisson en cage flottante dans le barrage (à faible densité). L'amélioration de la fertilité de l'eau du barrage pourrait être obtenue, par exemple, par les boues résiduelles des digesters (utilisés pour la production de biogaz).

Petit élevage—→ Porcs

L'association porc-poisson est celle qui profite le plus au poisson. Mais l'élevage du porc est un des élevages les moins rentables en Côte d'Ivoire. Le marché est exigu, en relation étroite avec une clientèle étrangère donc soumis à des variations saisonnières (nette diminution des ventes durant les vacances scolaires de juillet à septembre).

—→ Canards

Le prix de vente du canard produit dans la région de Korhogo a subi de brusques variations : vendu 1.800 F. CFA/kg (abattu, rendu Abidjan) en 1983, ce prix s'est abaissé à 1.200 F. et même 1.000 F. CFA/kg à partir de juin 1984.

2 - G.V.C. PISCICOLE DE NAMBEKAHA

21 - HISTORIQUE-SENSIBILISATION (1979-1981)

Dans le cadre du Projet F.A.O. (Développement de la pisciculture en milieu rural), deux Volontaires des Nations Unies ont été plus particulièrement chargés de la vulgarisation de la pisciculture dans la région de Korhogo.

Le site retenu pour la première opération de vulgarisation est celui du Solomougou, déjà décrit comme étant sur les plans hydrologique et topographique, comme particulièrement adapté à la pisciculture des étangs. De plus, ce site présente les avantages suivants :

- villages importants situés à courte distance de la plaine,
- proximité du marché offert par la ville de Korhogo (25 km),
- bonne liaison routière entre le site, les villages et Korhogo,
- présence de pêcheurs formés par les EAUX et FORETS et désillusionnés.

Dans un premier temps, les Volontaires ont mené une campagne de présensibilisation au niveau des deux villages de Nambekaha et Kaforo. Il en est ressorti que les villageois connaissent peu le poisson, n'en consomment pas beaucoup et qu'il existe même certains freins à cette consommation (tabou du Silure, risque de s'étrangler avec une arête ...).

La pisciculture a été présentée comme une activité non seulement lucrative, mais également contrôlable par les villageois eux-mêmes, du début à la fin. A ce propos, il a paru préférable d'utiliser le vocable "culture du poisson" et de faire ainsi une analogie entre ensemencement (mise en charge), engrais (nourrisage) et récolte (vidange).

En stricts termes de taux de rentabilité, la pisciculture soutient parfaitement la comparaison avec la riziculture irriguée. Exprimée en valorisation de la journée de travail, la pisciculture surpasse de très loin les deux autres principales spéculations agricoles du Nord de la Côte d'Ivoire.

Tableau 1 - Valorisation comparée de la journée de travail en culture de coton, riziculture irriguée et pisciculture (données pour 1 ha) en 1980.

Activité	Nombre de journées de travail (8 h)	Bénéfice (F. CFA)	Valeur de la journée de travail
Coton	180	96.000	533
Riz irrigué	300	179.000	596
Pisciculture (1)	450	1.350.000	3.000

(1) Sur la base des résultats obtenus sur la Ferme piscicole pilote de Natio-Kobadara.

La sensibilisation des paysans à la pisciculture s'est faite sur le terrain par des visites et des "stages" sur la station des EAUX et FORETS de Latone et sur la Ferme piscicole de Natio-Kobadara qui a ainsi joué son rôle de "ferme pilote". Ils

ont assisté et participé aux opérations de sexage, de mise en charge et de vidange-vente. De plus, un scénario audio-visuel tourné dans la région du Nord par le C.N.A.D. (Comité National pour l'Alimentation et le Développement) a été projeté et commenté dans les villages grâce à l'aide de l'O.N.P.R. (Office National de Promotion Rurale).

De ce contact approfondi avec les paysans, il ressort que :

- compte tenu du calendrier agricole très chargé, les paysans ne se voient pas construire les étangs eux-mêmes,
- dans le cas d'une construction partiellement mécanisée, ils devront recourir à un prêt auprès de la B.N.D.A., ce qui les oblige, au préalable, à se regrouper en G.V.C. (Groupement à Vocation Coopérative) ; malgré une certaine réticence vis-à-vis du modèle coopératif, les paysans préfèrent cette solution à la construction manuelle,
- dans une première phase, la pisciculture devra s'intégrer à l'emploi du temps des autres activités : méfiants, les paysans ne peuvent y consacrer trop de temps,
- il paraît absolument nécessaire de faire participer les femmes à la pisciculture, sinon l'objectif à long terme risque d'être compromis,
- une information très longue et répétitive est nécessaire afin d'éclairer tous les aspects de la question.

Pour tenir compte des structures traditionnelles du monde Senoufo, les Volontaires ont été amenés à choisir une exploitation familiale ou individuelle des étangs et une gestion communautaire de l'ensemble de ceux-ci (G.V.C.). Par exemple, en ce qui concerne Nambekaha, un "responsable" pisciculteur a été élu par les anciens dès le démarrage de l'opération et a pris les choses en mains : il a convaincu les futurs pisciculteurs (ils sont au total au nombre de 38), de constituer un pécule en vue de la formation du G.V.C. (inauguré en novembre 1980 par le Préfet de Korhogo et le Directeur Régional de l'O.N.P.R.).

Sur le plan technique, il a semblé que la meilleure solution était que les encadreurs soient choisis parmi les meilleurs pisciculteurs (2 ou 3), qui pourraient effectuer des stages et être dédommés pour leurs responsabilités par le G.V.C., plutôt que des encadreurs "parachutés" par le Ministère des EAUX ET FORETS. Dans ces conditions, le G.V.C. deviendrait le "maître d'ouvrage" en même temps que le "maître d'oeuvre" de l'opération, et le Ministère des EAUX ET FORETS assurerait l'appui technique du G.V.C.

22 - MISE EN PLACE DE L'OPERATION : FINANCEMENTS ET PARTICIPATION DES DIVERS ORGANISMES

C'est finalement le village de Nambekaha qui a été retenu (700 habitants, 25 km de Korhogo, 4 km de la vallée).

Pendant toute la phase d'investissement, le G.V.C. a été assisté par un encadreur piscicole du Ministère des EAUX ET FORETS et par les 2 Volontaires du Projet F.A.O. Ensuite le G.V.C. s'est choisi un jeune gérant, fils du village, qui continue à être aidé par l'encadreur.

Actuellement, l'encadrement et l'assistance technique sont fournis par la Direction des Pêches assistée par le Projet F.A.O. ; les Volontaires (à la SODEPRA depuis 1982) restent commissaires aux comptes du G.V.C.

221 - Financements

F.E.D. : subvention de 16.800.000 F. CFA au titre du "Premier Programme annuel de micro-réalisations".

Cette subvention a été mise à la disposition du G.V.C. par le canal des FRAR, sous la tutelle du Ministère du PLAN (Direction Régionale de Korhogo).

B.N.D.A. : ouverture d'une ligne de crédit de 20 M CFA remboursables en 10 ans avec 1 an de différé, à un taux d'intérêt de 11,5%. Grâce aux autres aides, il a été possible de ne retenir que 7 millions sur cette ligne de crédit (remboursables en 3 ans avec 1 an de différé).

CARITAS CATOLICA : don de 200.000 FB (# 1.500.000 F. CFA) au titre de "co-financement des intérêts", pour la première année de remboursement.

Cotisations des coopérateurs : chaque coopérateur a versé la somme de 5.000 F. CFA avant l'inauguration du G.V.C.

222 - Participation des divers organismes

Les aides de divers organismes ont été déterminantes pour la bonne réalisation de l'opération : elles ont permis de travailler parfois plus vite, parfois plus facilement, ce qui a contribué à abaisser les coûts d'investissement.

Plus encore que les questions d'argent, c'est l'intérêt porté par les organismes en question à leurs frères paysans qu'il convient de souligner de même que le rôle déterminant joué par les Volontaires pour attirer et canaliser ces aides.

- La SODEPRA, section "Aménagements" : location au G.V.C. des engins (D4 et D6), ainsi que d'une équipe de travail à un prix réduit.
- La C.I.D.T. (Compagnie Ivoirienne des Textiles), section "Aménagements" : fourniture de tuyaux en fibro-ciment, de tuyaux en fonte et de moules de têtes de buses à des prix très abordables.
- Les T.P. : don de buses "armco", permettant la mise en place d'un caniveau pour le passage d'une piste.
- O.N.P.R. : prêt d'une presse pour la confection de briques en géo-béton.
- O.P.E.I. : conseils pour les constructions.
- O.C.P.A. : place privilégiée accordée au G.V.C. sur la liste des acheteurs de farine basse de riz malgré les difficultés d'approvisionnement.

Il faut ajouter à ces aides officielles tous les services rendus par les personnes privées consultées par les Volontaires.

23 - INVESTISSEMENTS231 - Descriptiona) Bâtiments

2 hangars en géobéton (1) et tôles ont été construits : un de 170 m² pour stocker l'aliment pour poisson (capacité d'environ 10 mois de stockage de nourriture) et le matériel nécessaire à l'exploitation ; et un de 40 m² pour abriter une décortiqueuse à riz et un moulin à maïs et à arachide (avec le moteur d'entraînement). Ce dernier bâtiment sert également à l'alphabétisation des membres du G.V.C.

Moyens utilisés : prêt d'une bétonnière pendant quelques semaines + travail manuel.

b) Etangs

→ 95 étangs au total ont été construits : 13 étangs de 4 ares + 82 étangs de 8 ares. Ces étangs correspondent à la répartition suivante :

- . 10 unités de 9 étangs comportant chacune 8 étangs de 8 ares et 1 étang de 4 ares,
- . 1 étang scolaire (4 ares) offert à l'école par le G.V.C.,
- . 4 étangs d'expériences (2 de 8 ares + 2 de 4 ares).

Superficie totale en eau = 7,08 ha

→ Topographie

Première étape : mesure de la profondeur du canal primaire.

Les étangs sont ensuite construits en tenant compte de ce que :

- . la prise d'eau se fait à 0,20 m du fond du canal primaire,
- . la profondeur en tête des étangs est de 1,10 m et la profondeur au moins 1,30 m (- 0,20 m de revanche).

→ Réalisation

- . Etangs construits en dérivation, branchés sur le canal primaire du Solomougou. Les 65 premiers étangs sont disposés en batterie ; les suivants en série.

- . Sol : dans l'ensemble, sol latéritique avec cuirasses et quelques zones sableuses.
- . Conditions de réalisation : variables suivant le terrain. Difficiles en zones de cuirasses latéritiques et aux endroits d'affleurement de la nappe phréatique. Les digues sont montées par la mise en remblai des terres de creusement aux cotes requises. Les terres sont compactées par passage des engins sur la digue.

Moyens utilisés : Bulldozer D4 + Bulldozer D6 (prêté pendant l'été 1981) + travail manuel.

- . La pose des ouvrages de vidange ne se fait qu'après tassement naturel (saison des pluies) par percement de la digue frontale au bulldozer (l'engin creuse la banquette jusqu'à mi-hauteur, ensuite le dernier mètre de la tranchée est creusé à la main).
- . Par suite de la configuration du terrain, les digues ont été surdimensionnées : digues de 2 m en crête et 8 à 10 m à la base.

(1) les briques ont été façonnées par les paysans à raison de 120 briques par jour.

Le volume des déblais-remblais est ainsi en moyenne de :

1.000 m³ pour 1 étang de 8 ares,
500 m³ " " " " 4 ares.

Ces digues sur-dimensionnées ont l'avantage de mieux résister aux intempéries.

- . Alimentation en eau : Prise directe sur le canal primaire en provenance du barrage. Pour les étangs en batterie, un canal d'alimentation collectif est creusé dans la digue mitoyenne permettant de desservir chaque étang au moyen d'un tuyau. En tête de ce canal secondaire, 2 grilles parallèles contenant entre elles des cailloux qui font office de filtre. Ce canal est creusé à la main, taluté et ensuite enduit de ciment sur une épaisseur de 2 à 3 cm.
- . Ouvrage de vidange : Compte tenu des difficultés de démoulage des moines avec les coffrages classiques, un procédé de coulage de béton, à plat, formant des éléments emboîtables a été imaginé (cadence : 2 moines coulés par jour). Les plaques sont armées au moyen d'un treillis soudé. Prix des matériaux pour 1 moine de 1,5 m de haut à 3 rainures : 5.000 F. CFA (1981).

Buse de vidange : Mise au point d'un système permettant de couler des buses en forme de U, en béton armé ; l'élément de 1 m (4 cm d'épaisseur) est retourné sur une semelle de 7 cm d'épaisseur de béton (cadence de production : 10 éléments par jour).

Prix des matériaux pour 10 éléments de 1 m, 10 cm d'ouverture : 6.000 F. CFA.

Avec une équipe de 3 hommes, il était fabriqué chaque jour 2 moines + 10 m de buse.

—→ Eau

Réserve d'eau constituée par le barrage du Solomougou (14 M m³). Présente théoriquement une sécurité de remplissage importante (s'est vidé complètement en 1984, cf. § 25) (1).

L'évacuation de l'eau des étangs s'effectue dans le canal secondaire alimentant les rizières.

Consommation d'eau :

- . consommation totale # 1.150.000 m³ (remplissage, maintien du niveau d'eau)
- . restitution aux rizières # 785.000 m³

Compte tenu du fait que le bloc 13 (rizière irriguées), où sont implantés les étangs, compte environ 20 ha de rizières, ses besoins en eau tournent autour de 80.000 m³/ha/an x 20 = 1.600.000 m³/an.

La pisciculture peut donc assurer près de la moitié de cette quantité d'eau, enrichie en azote et en matière organique.

c) Matériel d'exploitation

- . Table de tri, planchettes de moines, grilles de protection (contre l'introduction de poissons étrangers), balances, seaux, lessiveuses.
- . Sennes, carrelet, épuisettes.

(1) La superficie contrôlée du bassin versant est de 800 km² environ, ce qui représente un écoulement annuel moyen de l'ordre de 150 M m³. Sa vidange complète en 1984 ne peut guère être expliquée que par une erreur de gestion.

d) Fonds de roulement

Une année de consommation d'aliment.

e) Cheptel

Achat de géniteurs et de fingerlings pour la première mise en charge.

232 - Coûts

Les coûts d'investissement du G.V.C. piscicole de Nambakaha se décomposent ainsi :

232.1 - Coûts facturés

- Hangar - magasin	1.747.416 F.
- Hangar - moulins	437.710 "
- Terrassements + finitions	11.690.490 "
- Ouvrages d'alimentation et de vidange	2.181.568 "
- Matériel d'exploitation	2.541.955 "
- Fonds de roulement	2.582.765 "
- Cheptel	69.420 "
	<hr/>
	21.251.324 F.

232.2 - Main-d'oeuvre

- Hangar - magasin	1.600 h. j
- Hangar - moulins	120 h. j
- Ouvrages	1.516 h. j
- Terrassements + finitions	8.945 h. j
	<hr/>
	12.181 h. j

(Le salaire du personnel SODEPRA est inclus dans le coût de location des engins).

Les prestations des membres du G.V.C. peuvent être évaluées à 10.000 h. j. Au tarif de 600 F. CFA/jour, leur travail aurait été rémunéré à :
 10.000 x 600 F. CFA = 6.000.000 F. CFA. Chaque coopérateur a donc investi en heures de travail valorisées : 6.000.000 F/38 = 158.000 F. CFA.

232.3 - Coût total

Le coût total des investissements s'élève à : 16.057.184 F. CFA (hangars + étangs)
 + 6.000.000 F. CFA (main d'oeuvre G.V.C.) # 22.000.000 F. CFA pour 7 ha d'étangs,
 soit environ :

3,1 M/ha d'étang sous eau (bâtiments compris),
 2,0 M/ha d'étang sous eau (étangs et ouvrages seuls).

Remarque : Compte tenu des conditions exceptionnelles de location d'engin faites au G.V.C., ces chiffres ne semblent pas aptes à servir de référence. Ils ne reflètent que la situation particulière de ce Projet.

233 - Observations

Dimension des étangs

Dans le contexte de Nambékaha, des étangs de 6 ares auraient été plus maniables. En effet, le paysan moyen a du mal à effectuer un travail sans arrêt lors des vidanges, il aime observer des pauses régulières.

Aspects humains

Les problèmes internes du village se sont parfois répercutés sur les prises de décision au sein du G.V.C. malgré les explications des Volontaires destinés à insister sur le fait que les règles du chantier et de la coopérative relevaient d'une activité nouvelle : la pisciculture, qui suppose un comportement et un commandement différents.

Si les "étrangers" (Volontaires) choisissent parmi les solutions proposées, les palabres s'estompent mais le problème reste entier : peur de la prise de responsabilité au sein du G.V.C. (les repréailles traditionnelles sont très efficaces).

Le paysan préfère donc se reposer sur les techniciens "étrangers" : or, cet encadrement doit, à terme, disparaître. Cela constitue le problème majeur de cette action de développement, suscitée de l'extérieur.

C'est la raison pour laquelle, les Volontaires avaient joint au Projet un volet "conscientisation" (alphabétisation + connaissance du milieu contemporain) qui doit amener les coopérateurs à mieux comprendre les changements socio-économiques et culturels qui interviennent autour d'eux. Il aurait sans doute fallu, dès le départ, lier cette formation à l'inscription au G.V.C. : la formation "culturelle" est indissociable de l'apprentissage technique.

24 - ORGANISATION DE L'ELEVAGE

241 - Technique d'élevage

Le poisson d'élevage est *Tilapia nilotica*. La pratique d'élevage retenue est l'élevage monosexé (la croissance des mâles est plus rapide que celle des femelles). Un prédateur (*Clarias lazera* ou *Hemichromis fasciatus*) est utilisé pour pallier les éventuelles erreurs de sexage.

Les différentes phases de l'élevage sont les suivantes :

. Production d'alevins (étangs de 8 ares)

150 ♀ + 50 ♂, durée d'élevage : 60 à 90 jours, production : 10 à 15.000 alevins de 5 à 10 g.

- . Production de fingerlings (étang de 8 ares)
10 à 12.000 alevins, durée d'élevage : 60 à 90 jours, production de fingerlings de 30 g.
- . Production de poisson marchand
1.600 à 2.000 *Tilapia* mâles/étang de 8 ares avec prédateur, vidange et commercialisation après 6-8 mois.

242 - Répartition des étangs

Les 90 étangs constituent 10 unités fonctionnelles de 9 étangs chacune.

Chaque unité fonctionnelle est gérée par 4 chefs de famille et se compose de :

- 1 étang de 8 ares pour la production d'alevins,
- 1 étang de 8 ares pour la production de fingerlings,
- 1 étang de stockage de 4 ares,
- 6 étangs de production de poisson marchand de 8 ares.

243 - Organisation de l'exploitation : exploitation individuelle

243.1 - Organisation générale

Initialement, l'organisation de l'exploitation était conçue comme suit : les 3 étangs de service (ponte, fingerlings, stockage) suffisent à desservir les 6 étangs de production de poisson marchand. Ces étangs sont communs à 4 pisciculteurs qui les gèrent individuellement, à tour de rôle afin de mettre en charge leurs étangs de production de poisson marchand. Les 6 étangs de production sont attribués à 4 pisciculteurs, soit 1,5 étangs/pisciculteur (2 étangs à tour de rôle).

Actuellement, l'organisation a été légèrement modifiée. La production d'alevins se fait dans 1 étang (4 ares) commun à tous les pisciculteurs de l'unité (3 mois/pisciculteur), et les 8 autres étangs sont attribués aux 4 pisciculteurs (2 étangs de 8 ares/pisciculteur).

Les alevins sont prégrossis dans un étang de 8 ares par chaque pisciculteur jusqu'au stade de fingerlings puis répartis dans 2 étangs (dont celui où s'est effectuée la production de fingerlings).

243.2 - Organisation des différentes phases de l'exploitation

a) Alimentation

- Composition de l'aliment

L'aliment utilisé sur la ferme piscicole est composé de 3 sous-produits :

- . 70% de son de riz, acheté à la rizerie de Korhogo (actuellement 15 F. CFA/kg)
- . 20% de tourteau de coton, acheté à l'usine TRITURAF de Bouaké (actuellement 65 F. CFA/kg rendu Korhogo)
- . 10% de farine de poisson, artisanale achetée à des femmes à Korhogo (80 à 100 F. CFA/kg).

- Distribution d'aliment

La ration alimentaire est calculée et ajustée tous les 2 mois pour les étangs de production de poisson marchand (tous les 15 jours pour les étangs de fingerlings). La distribution dans les étangs se fait 2 fois par jour.

- Gestion du stock

Le comptable-gestionnaire du G.V.C. donne à chaque unité de production la quantité d'aliment pour la semaine et suit la distribution d'aliment (c'est lui qui détient la clef du magasin).

Tous les membres du G.V.C. paient la même quantité d'aliment à la fin de l'année quel que soit le rendement piscicole qu'ils obtiennent.

Les membres du G.V.C. préviennent le gestionnaire quand il ne reste plus que 50 sacs d'aliment dans le magasin.

- Approvisionnement en sous-produits

L'achat d'aliment pour la 1ère année a été effectuée avec le fonds de roulement. Les sous-produits sont achetés localement. Pour le tourteau de coton, le G.V.C. s'adresse à une société commerciale de la place (CNCI).

b) Sexage - Prédateurs

Le sexage se fait sur les fingerlings (p.m. # 30 g) et est effectué sur une table de tri. Certains paysans savent sexer les poissons (au moins 2 par unité fonctionnelle). Le sexage donne de bons résultats lorsqu'il est effectué par des jeunes (les vieux voient mal mais ne veulent pas l'admettre).

L'usage de prédateurs est maintenu pour compenser les erreurs de sexage :

- *Clarias lazera* (Silure), acheté aux femmes qui les recueillent, petits, dans les rizières. Grossissement préalable en stockage. Gros problèmes d'approvisionnement. Quantité souhaitable : 150 à 100 individus de 200 g/étang de 8 ares.
- *Hemichromis fasciatus*, s'introduisent assez facilement dans les étangs. Certains pisciculteurs préfèrent retirer les grilles de protection d'alimentation en eau des étangs pour "gagner" quelques poissons étrangers. Malgré cela, gros problèmes d'approvisionnement (aucun actuellement dans les étangs).
Quantité souhaitable : 1 à 2 kg par étang de 2 ares en début d'élevage.

c) Vidange

Les vidanges d'étangs de fingerlings sont effectuées par équipe de 12 : 4 personnes à la table de tri (sexage), 7 pêcheurs, 1 "scribe". Les poissons sont comptés et pesés. L'excédent de poissons est utilisé au gré du propriétaire de l'étang.

Pour les vidanges d'étangs de production de poisson marchand, les travaux sont effectués par groupes de 6 personnes.

Les chiffres sont reportés sur un cahier de vidanges (1 par unité fonctionnelle) dans lequel sont effectués les différents calculs de rendement et inscrits les montants des recettes.

d) Entretien - Gardiennage

L'entretien des étangs de production de poisson marchand est effectué par le pisciculteur lui-même.

Les étangs communs (ponte) sont entretenus en commun (par groupes de 6 pisciculteurs). Les canaux d'alimentation sont entretenus par les pisciculteurs dont les étangs en sont riverains.

Aucun gardiennage du site n'est effectué car le problème de vol de poisson dans les étangs ne s'est pas posé jusqu'à présent (un seul vol, manifeste et prouvé, a été enregistré lors des 2 premières années d'exploitation du G.V.C.).

e) Commercialisation

Il était prévu, pendant les premières années de fonctionnement du G.V.C., que ses membres (occupés par l'alphabétisation) ne s'occupent pas de la commercialisation. Le poisson est livré à un revendeur qui vient le chercher à Nambekaha, en bordure d'étang.

244 - Gestion financière244.1 - Gestionnaire-comptable - Commissaires aux comptes

Le G.V.C. a choisi un gestionnaire comptable qui gère, assisté par l'encadreur du Ministère du Développement Rural, l'ensemble des opérations financières.

Deux commissaires aux comptes, nommés par le G.V.C., assistent le gestionnaire et sont en cours de remplacement (formation de successeurs).

244.2 - Utilisation des recettes

L'argent des ventes de poissons remis aux pisciculteurs est aussitôt domicilié à la B.N.D.A. (1), sur un compte d'épargne ouvert par le G.V.C.

- En cours de remboursement du crédit, il sert :

- . au remboursement du capital emprunté et de l'intérêt,
- . à un certain renouvellement de matériel et de cheptel-poisson,
- . à l'achat d'aliment,
- . le surplus appartient aux membres du G.V.C. ; il est divisé entre tous et il était prévu que chacun reçoive une somme proportionnelle à la production qu'il aurait mise sur le marché.

- Après remboursement du crédit, une fois assurées les dépenses d'alimentation et de matériel, les membres du G.V.C. décideront de nouvelles utilisations du bénéfice.

(1) Le pisciculteur ne conserve rien : cela est vérifié par le gestionnaire et les commissaires aux comptes.

25 - RESULTATS DES 2 PREMIERES ANNEES D'EXPLOITATION (1982 - janvier 1984) (1)

251 - Aspects techniques

251.1 - Résultats des élevages

Rendement global

Le rendement global moyen obtenu au cours des 2 premières années d'exploitation par 29 pisciculteurs (37 élevages, certains pisciculteurs ayant 2 étangs en production) est de : 5,985 t/ha/an.

Les extrêmes vont de 3,6 t/ha/an à 11,8 t/ha/an.

Ces valeurs sont calculées à partir :

- . des productions nettes (incluant *Tilapia*, prédateurs et poissons étrangers introduits dans l'étang ainsi que les alevins nés en cours d'élevage) : vidange + pêche (s) intermédiaire (s),
- . du nombre de jours d'élevage,

et rapportées à l'hectare et à l'année.

Le nombre de jours de production a varié de 123 à 422 jours avec une moyenne de 290 jours.

Rendement en poisson marchand

Le rendement en poisson marchand a, quant à lui, varié de 1,6 à 7,8 t/ha/an avec une moyenne de : 3,12 t/ha/an.

Le poids moyen de poissons marchands commercialisés a varié de 177 g à 425 g, avec une moyenne de 263 g.

Taux de conversion

Le taux de conversion moyen de l'aliment pour les 20 premiers élevages est d'environ 3.

251.2 - Observations

a) Alimentation en eau

En 1982, date de la mise en route de l'exploitation, un déficit pluviométrique se note déjà dans les premiers mois de la saison des pluies. En effet, si les 10 étangs de ponte ont pu être mis en charge avant le 1er juillet 1982 (fin du chantier), la mise en charge des premiers étangs de production, suite aux problèmes d'eau, ne peut avoir lieu qu'à partir d'octobre 1982. L'année 1983 voit le phénomène s'accroître : saison des pluies déficitaire (qui amène l'assèchement total du barrage du Solomougou). Toutes les opérations d'exploitation furent arrêtées à partir du 15/2/1984 pour ne reprendre qu'après la saison des pluies 1984, elle, à peu près normale.

(1) Cette période correspond à un cycle de production. Du fait de la sécheresse, les dernières ventes pour l'année 1984 ont eu lieu au mois de mars ; elles ont repris en 1985.

b) Commercialisation

La commercialisation de la production a causé de réels problèmes aux membres du G.V.C.

- Au départ, la commercialisation fut confiée à une jeune femme de Korhogo (cette opération a même fait l'objet d'une aide de l'Ambassade des Pays-Bas). Le poisson était amené vivant à Korhogo (par fractions de 200 kg) et entreposé vif dans un vivier en béton (7 m³) aménagé dans une petite boutique située en face du marché aux volailles. Cette commercialisation de luxe s'adressait à des clients exigeants et achoppa sur la taille du poisson : en effet, compte tenu du prix de vente (450 F. CFA/kg au lieu de 400 F, prix marché), les acheteurs exigeaient des poissons de 300 g minimum.
- Dans une deuxième étape, les pisciculteurs ont essayé de vendre eux-mêmes leur production. Le problème rencontré fut alors celui du moyen de transport.
- Enfin, le responsable technique de la ferme (appartenant au Cantonnement piscicole), disposant d'un véhicule pick-up, se proposa pour commercialiser toute la production à un prix d'achat de 330 F. CFA/kg bord d'étang (il est aujourd'hui de 400 F. CFA et revendu sur le marché de Korhogo à 500 F. CFA/kg). Actuellement, 2 ventes par semaine sont effectuées et les principaux acheteurs sont : les fonctionnaires et employés de sociétés, les restaurants ("maquis").

Le nombre élevé de jours de production s'explique principalement pour ces raisons de taille marchande avec, en plus, la limitation des manipulations de poissons pour économiser l'eau.

c) Prédateurs

Le manque de prédateurs peut être considéré comme le troisième problème de cette exploitation. Le *Clarias* avait été conseillé comme prédateur dans un premier temps car, lors de la mise en eau des rizières, les femmes en faisaient une pêche abondante. Les prix montèrent rapidement et atteignirent 100 F. CFA pour un petit *Clarias* de quelques dizaines de grammes.

La ferme disposant d'étangs d'expérience, il fut proposé par les Volontaires d'y produire des *Hemichromis fasciatus* : cette solution n'a pas été retenue et, depuis que l'encadrement technique du G.V.C. est passé aux EAUX ET FORETS (actuellement Direction des Pêches), aucune solution de rechange n'a encore été mise en oeuvre.

La prolifération des alevins et fingerlings, l'entrée de poissons étrangers dans les étangs (mauvais emploi des grilles de protection) a donc obligé les pisciculteurs à opérer des pêches intermédiaires. Les poissons indésirables ont fait l'objet d'un stockage de quelques mois et ont été vendus à la SODEPRA pour aleviner les retenues agropastorales construites en 1983. Le produit de cette opération a plus particulièrement servi à rembourser les intérêts de l'emprunt B.N.D.A.

Les *Tilapia zillii* se sont introduits dans les étangs non protégés (parfois volontairement car les pisciculteurs savaient qu'ils leur reviendraient pour auto-consommation).

Les alevins de *Tilapia nilotica* pêchés lors de la vidange finale auraient pu être stockés pour réempoissonnement mais ont finalement été distribués aux membres du G.V.C. lors de l'assèchement du barrage de Solomougou.

Quant aux femelles de sexage, elles ont toujours fait l'objet de ventes particulières, chaque pisciculteur commercialisant ces poissons sur les marchés locaux ou même jusqu'à Korhogo. Cette pratique a rapporté des sommes intéressantes mais n'ont pas fait l'objet d'une comptabilité officielle (tradition du secret ... avec tout ce qu'elle entraîne dans les opérations comptables du G.V.C.).

d) Alimentation des poissons

La consommation d'aliment pour poisson durant les 2 premières années d'exploitation du G.V.C. s'est élevée à : 4.254.673 F. CFA.

Durant le même temps, le montant de la vente de poissons s'est élevé à : 5.378.151 F. CFA.

Pour ce type d'élevage, on peut estimer que la dépense d'aliment doit représenter, au grand maximum, 50% des recettes, soit environ 2.700.000 F. CFA. D'importantes quantités d'aliment ont donc été gaspillées ; les principales explications en sont les suivantes :

- Faute de prédateurs, et faute de protection suffisante à l'arrivée d'eau dans les étangs, une grande partie de ces aliments a servi à nourrir des poissons "peu marchands" (cf. § 251.1, rendement total et rendement en poisson marchand).

Dans une perspective de continuité (sans arrêt, comme en 1984, dû à la sécheresse), le mal ne serait pas trop grand car une partie des alevins et des fingerlings serait utilisée pour empoissonnement ultérieur : on pourrait, à la rigueur, concevoir une pisciculture avec des rendements moyens (5 à 6 t/ha/an en poisson marchand) sans étang de prégrossissement (fingerlings) mais avec un nombre limité de femelles et de prédateurs assurant une double production de poisson marchand + fingerlings dans le même étang.

- En avril-mai 1982, une commande inusitée d'aliments alarma les Volontaires responsables de l'encadrement. Après enquête, il s'avéra que de nombreux pisciculteurs utilisèrent le mélange comme engrais dans les rizières : à 35 F. CFA/kg, cet "engrais" était plus intéressant que celui de la C.I.D.T. !
- Le mode d'alimentation des étangs laisse à désirer : de nombreux pisciculteurs distribuent la nourriture avant 6 h 30 du matin donc sans aucun bénéfice pour le poisson (taux d'oxygène dissous dans l'étang trop faible à cette heure matinale).

252 - Aspects financiers

252.1 - Au niveau du pisciculteur

- Pour le premier cycle de production, la somme calculée réellement due par pisciculteur (et par étang) est de 93.308 F. CFA (remboursement de l'emprunt B.N.D.A.). Pour ce premier cycle, le revenu (produit de la vente de poisson marchand) a varié selon les pisciculteurs de 165.500 F. CFA à 77.360 F. CFA par étang de production de 8 ares et le bénéfice de + 72.192 F. CFA à - 15.945 F. CFA par étang.

La totalité des recettes des ventes de tous les pisciculteurs a été déposée à la B.N.D.A.

- Sur la base d'un prix de vente de 330 F. CFA/kg, la production correspondant à un bénéfice nul est de 283 kg, soit, sur la base d'une durée moyenne d'élevage de 290 jours, un rendement en poisson marchand de 2,9 t/ha/an (c'est-à-dire inférieur à la moyenne obtenue au niveau de tout le G.V.C.).

252.2 - Au niveau du G.V.C.

L'analyse des flux financiers du G.V.C., de 1982 (date de sa création) au 31 mars 1985 est exposée dans le tableau 2. Le G.V.C. a donc pu supporter, entre autres, les dépenses suivantes :

- Ristournes aux pisciculteurs (par pisciculteur) :
 - 15.000 F. CFA (1982)
 - 9.000 F. CFA (1983)
 - 17.000 F. CFA (1983)
 - 30.000 F. CFA (1984)
- Salaire du gestionnaire-comptable.
- Remboursement d'une partie du prêt B.N.D.A. :
 - 792.000 F. CFA au titre des intérêts (1983)
 - 2.500.000 F. CFA au titre du capital (1984)

253 - Conclusions

- Le G.V.C. doit se défaire des pisciculteurs défaillants car ils mettent en péril l'existence même du groupe.
- La gestion des aliments et la mise en oeuvre de l'alimentation journalière doivent être considérablement améliorées (encadrement plus rapproché).
- Le problème de l'approvisionnement en prédateurs doit être résolu.
- Compte tenu de la sécheresse (qui a entraîné un arrêt complet de l'exploitation, soit 10 mois sans une seule vente), la B.N.D.A. a reconsidéré le plan de remboursement :
 - . remboursement de 2.500.000 F. CFA en 1984 (au lieu des 3.500.000 F prévus par l'échéancier),
 - . versement d'une prime de 30.000 F. CFA à chaque pisciculteur (au lieu d'environ 25.000 F prévus initialement en cours de remboursement B.N.D.A.) du fait des résultats catastrophiques de la production agricole enregistrés en 1983/1984.

26 - PROPOSITION D'UN SCHEMA DE G.V.C. PISCICOLE

261 - Les étangs

Superficie totale des étangs de production	:	4,8 ha
Superficie totale des étangs de service	:	1,6 ha
		6,4 ha

Tableau 2 - Flux financiers du G.V.C. piscicole de Nambékaha (1982 → 31 mars 1985) en F. CFA

Recettes		Dépenses	
<u>1982</u>			
Don (FED) _____	16.800.000	Hangar - magasin _____	1.747.416
Don (Caritas Catolica Belgique) _____	1.427.109	Etangs _____	13.672.058
Cotisations membres G.V.C. _____	197.000	Hangar - moulins _____	437.710
Banque (intérêts + ligne de crédit) -	3.200.037	Moulins _____	1.037.757
Divers (dons, ristournes) _____	167.457	Aliments _____	2.571.765
Ventes poissons 1982 _____	199.180	Prime 1ère année (15.000 F x 38) _____	570.000
		Achat poissons (1ère mise en charge) _____	69.420
		Divers (paie gestionnaire + matériel) _____	1.366.306
<u>1983 (janvier à avril)</u>			
Dons _____	25.000	Aliments _____	843.438
Banque (crédit) _____	1.054.137	Prime (9.000 F x 38) _____	342.000
Amende d'un membre du G.V.C. _____	2.000	Fête fin travaux _____	125.055
Ventes poissons _____	295.360	Achat poissons _____	11.325
		Achat vélo G.V.C. _____	45.500
		Paie gérant _____	40.000
		P.T.T. _____	5.320
		Matériel (seaux, grillage, pesons) _____	282.510
<u>1983 (mai à décembre)</u>			
Intérêts bancaires _____	111.759	Aliments _____	280.600
Ventes de poissons _____	3.496.065	Prime (17.000 F x 38) _____	646.000
Banque (solde crédit) _____	3.049.461	Paiement intérêts B.N.D.A. _____	792.234
Agios bancaires _____	4.866	Loyer poissonnerie _____	65.000
Don (Ambassade des Pays-Bas) _____	869.915	Paie gestionnaire _____	20.000
		Paie encadreur _____	120.000
		Aliments _____	2.089.914
		Aménagement magasin _____	869.915
		Matériel _____	155.071
<u>1984</u>			
Ventes janvier _____	691.225	Remboursement prêt B.N.D.A. _____	2.500.000
Ventes février _____	873.225	Prime (30.000 x 38) _____	1.140.000
Ventes mars _____	194.665	Aliments _____	357.900
Ventes décembre _____	82.800		
<u>1985 (1er trimestre)</u>			
Intérêts bancaires _____	23.562	Décortiqueuse à riz _____	28.000
Ventes de poissons _____	272.045	Réparation vélo G.V.C. _____	15.000
		Matériel _____	109.040
		Achat alevins _____	66.750
	33.036.868		32.423.004
	<u>Solde : 613.864 F. CFA</u>		

Cette superficie est répartie en 10 unités de 64 ares (8 étangs de 8 ares) chacune distribuée comme suit :

- . 6 étangs de production de poisson marchand (2 étangs x 3 pisciculteurs)
- . 1 étang de ponte
- . 1 étang de production de fingerling } communs aux 3 pisciculteurs

262 - Hypothèses

262.1 - Financières

- On suppose que le financement des investissements (étangs + bâtiments + petit matériel) est assuré : à 75% par des financements extérieurs (Etat),
à 25% par les paysans (main d'oeuvre + cotisations).
- Les bénéfices dégagés par l'exploitation sont répartis ainsi :
 - . 50% distribués aux paysans,
 - . 50% pour le remboursement du prêt.

262.2 - Techniques

- Rendement = 4,5 t/ha/an de poisson marchand (soit une production marchande de 5 t/ha/an)
- QN (poisson marchand) = 3.

263 - Compte d'exploitation

263.1 - Dépenses

→ Aliments

Pour l'ensemble du G.V.C., la consommation d'aliment est la suivante :

. étangs de ponte	3 t	
. étangs de production de fingerlings	10 t	
. étangs de production de poisson marchand	65 t	(4,8 ha x 4,5 t x 3)
	78 t	# <u>80 tonnes</u>

Le coût de l'aliment s'élève à 80.000 x 50 F = 4.000.000 F. CFA, soit 400.000 F/unité.

→ Matériel

Le matériel d'exploitation nécessaire par unité coûte environ 300.000 F. CFA.

L'amortissement, sur 3 ans, correspond donc à 100.000 F.CFA/unité/an.

→ Divers

100.000 F/unité/an (salaire gestionnaire).

→ Total

Le total des dépenses d'exploitation s'élève à : 600.000 F/unité, soit
6 M CFA pour l'ensemble de l'exploitation.

263.2 - Recettes

Pour l'ensemble de l'exploitation, les recettes s'élèvent à :

4,8 ha x 5 t x 400 F CFA = 9.600.000 F. CFA, soit 960.000 F/unité/an.

263.3 - Bénéfices

Les bénéfices s'élèvent à 960.000 F - 600.000 F = 360.000 F. CFA/unité/an.

264 - Plan de financement

264.1 - Capacité de remboursement du G.V.C.

Avec les hypothèses de départ, les bénéfices se répartissent comme suit (par unité) :

- 180.000 F. CFA distribués aux paysans, soit 60.000 F. CFA/pisciculteur/an,
- 180.000 F. CFA destinés au remboursement du prêt.

La capacité de remboursement du G.V.C. est donc de 1.800.000 F. CFA/an.

264.2 - Montant de la somme à emprunter

La somme à emprunter par le G.V.C. s'élève à :

- Stock d'aliment (1 année)	_____	4.000.000 F. CFA
- Poissons pour première mise en charge (2/m ² , 350 F./kg)	_____	1.000.000 " "
- Divers	_____	1.000.000 " "
Montant du crédit	_____	<u>6.000.000 F. CFA</u>

C'est donc un crédit de 6.000.000 F. CFA qu'il faut mettre en place pour un G.V.C. de ce type.

264.3 - Type de crédit

Compte tenu de la capacité de remboursement du G.V.C. (1.800.000 F/an) et sur la base d'un taux d'intérêt de 11%, le remboursement pourrait s'étaler sur 6 ans :

- 1 an de différé,
- 4 ans de remboursement,
- 1 an de calamité (sécheresse).

3 - PROJET DE DEVELOPPEMENT DE LA PISCICULTURE EN MILIEU RURAL

31 - DONNEES GENERALES SUR LE PROJET - ORGANISATION - ENCADREMENT

Le Projet de développement de la pisciculture a démarré en 1978 avec comme objectif la promotion et le développement de l'élevage de poisson en milieu rural. Le Projet est placé sous la tutelle du Ministère du Développement Rural (Direction des Pêches) et bénéficie de l'assistance de la F.A.O. et du P.N.U.D.

Le Projet couvre actuellement 13 départements correspondant à 8 secteurs : Aboisso, Bondoukou, Bouaké, Daloa, Gagnoa, Korhogo, Man et Touba, soit 65% du territoire. Pour faire face à son programme, il s'appuie sur les structures administratives existantes qui sont :

- les cantonnements piscicoles animés par des APVA (Assistants des Productions végétales et animales) secondés par des moniteurs et encadreurs de la pisciculture.
- les inspections piscicoles animées par des ingénieurs des techniques de l'agriculture auprès des directions régionales du Ministère.

Le Siège du Projet est situé à Bouaké. Il dispose d'un service d'encadrement et de plusieurs ateliers d'appui : station d'alevinage (la Loka), fabrication d'aliments, fabrication de matériel (sennes, épuisettes, caisses de transport ...).

Les modalités d'intervention du Projet sont les suivantes.

- Information et sensibilisation des paysans : par le contact avec les différentes autorités (administratives, politiques, traditionnelles ...), par les mass media (presse, radio, télévision), par une collaboration avec les autres organismes de développement (animation rurale, alphabétisation).

Cette activité comprend la confection et la diffusion d'affiches, de cassettes, de films ...

- Formation, à 3 niveaux :
 - . d'encadreurs (à l'Ecole de Kossou), actuellement au nombre de 29 (+ 14 actuellement en formation),
 - . des pisciculteurs : construction des étangs, techniques d'élevage ...,
 - . des élèves : création d'étangs scolaires avec l'assistance de l'UNICEF (46 écoles primaires équipées en moyenne de 3 étangs),
- Soutien, suivi et évaluation des pisciculteurs.

Le Projet emploie 205 personnes dont :

- 14 Ingénieurs (dont 4 expatriés),
- 32 Techniciens (moniteurs) et Techniciens Supérieurs (APVA),
- 29 Encadreurs (préposés de pisciculture).

En décembre 1984, le nombre de pisciculteurs bénéficiant de l'assistance du Projet était de 946 et le nombre d'étangs se répartissait en :

- . 1781 étangs intensifs (superficie < 20 ares),
- . 76 étangs extensifs (superficie > 20 ares) = barrages vidangeables.

La superficie totale des étangs intensifs est de 63 hectares.

En 1984, la création d'étangs a surtout concerné 4 secteurs : Aboisso (246 étangs nouveaux), Man (164), Gagnoa (141) et Daloa (118).

Chaque encadreur couvre en moyenne un rayon de 25 km et encadre une trentaine de pisciculteurs, en général très dispersés. Ce problème de dispersion est le principal auquel le Projet a à faire face pour assurer un encadrement suivi et de qualité.

32 - INVESTISSEMENTS PISCICOLES

321 - Aspects fonciers

Le problème foncier se pose surtout dans les régions à forte concentration humaine en milieu rural ou péri-urbain. Il se pose par exemple avec acuité dans la région de Korhogo (zone dense) où il est difficile d'acquérir des terrains dans les bas-fonds pour faire de la pisciculture (concurrence agriculture-pisciculture).

322 - Réalisation - Coûts

322.1 - Terrassements

La quasi-totalité des étangs villageois sont creusés manuellement par les paysans.

La superficie moyenne des étangs est de 3,5 ares.

L'investissement en milieu rural peut-être estimé à 20 hommes.jours/are. Le paysan creuse généralement son étang avec l'aide d'un ou plusieurs membres de sa famille ou tout seul. Certains, constituant l'exception, engagent des manoeuvres (pas de terrassement mécanique car les étangs sont trop petits et trop peu nombreux sur un même site).

A Bouaké, un entrepreneur (M. ABOUBACAR), s'est spécialisé dans la construction d'étangs. Il s'agit d'ailleurs au départ d'un commerçant qui a démarré une activité de pisciculture pour son compte (qu'il a arrêtée du fait des vols (1)) pour devenir entrepreneur d'étangs à travers toute la Côte d'Ivoire. Il ne peut travailler que pour des paysans à même d'investir dans ce domaine. Les terrassements sont entièrement réalisés manuellement (seul le compactage est mis en oeuvre au moyen d'un compacteur mécanique).

Le coût facturé par cet entrepreneur pour le terrassement (hors ouvrages) est de 20.000 F. CFA à 25.000 F. CFA/are (coût plus élevé dans les régions de Gagnoa et Daloa).

(1) selon ses propres déclarations

Un exemple est fourni par le G.V.C. de Kimoukro. Ce G.V.C. (petit élevage : volaille, lapin, mouton) est en train de réaliser, avec cet entrepreneur, une pisciculture d'environ 0,5 ha (9 étangs de 2 à 6 ares) pour la somme de 1.100.000 F. CFA sans les ouvrages. Avec les ouvrages, le coût est de 1.300.000 F. CFA, soit 2,6 M CFA/ha.

322.2 - Ouvrages-Bâtiments

D'une façon générale, les étangs paysans sont équipés d'un système sommaire d'alimentation en eau (tuyau ou bambou) et de vidange (tuyau posé sur le fond fermé par un bouchon) ou sans système de vidange du tout (dans ce cas, le pisciculteur est contraint d'effectuer une brèche dans la digue aval pour vidanger l'étang).

Lorsque des moines sont utilisés, ils sont réalisés en briques de préférence aux moines en béton préfabriqués (taux de casse élevé lors du transport sur le site).

La taille des piscicultures (2 étangs de 3 ares en moyenne par pisciculteur) ne justifie pas la construction de hangar ou de magasin.

323 - Financement

L'investissement est généralement financé par le paysan lui-même sous forme de main-d'oeuvre (le but fixé par le Projet étant le développement de la pisciculture en milieu rural).

Quelques demandes de financement auprès de la B.N.D.A. ont été effectuées pour la création de piscicultures. Seul le G.V.C. de Nambékaha a, jusqu'à présent, obtenu un prêt de la B.N.D.A., pour faire de la pisciculture en étangs.

La B.N.D.A. sollicite le Projet pour qu'il garantisse les prêts contractés par les paysans pour faire de la pisciculture. Or, le Projet ne peut garantir que l'encadrement, c'est-à-dire l'amont du remboursement. D'une façon générale, le Projet a tendance à freiner l'octroi des prêts B.N.D.A. pour l'activité piscicole et ce pour diverses raisons :

1. La B.N.D.A. débloque l'argent trop facilement (le Projet n'a aucun contrôle sur les débloques).
2. L'argent est cher (taux d'intérêt = 13% + TPS # 16% brut) et les pisciculteurs les plus intéressants (à savoir les jeunes) n'ont pas de capital et n'ont cotisé à aucun compte épargne à la B.N.D.A. : ils n'ont donc pas de possibilité de solliciter un prêt.
3. Retour de l'argent : le Projet ne peut que très difficilement exercer un contrôle sur la vente du poisson (contrairement, par exemple, à la C.I.D.T. pour le coton). Le même type de problème se pose d'ailleurs pour la SODEFEL dans les périmètres maraîchers où les paysans sont regroupés.

La mise en place d'un fonds de garantie et d'une ligne de crédit (par un bailleur de fonds par exemple) pourrait être une solution au problème du financement des investissements.

324 - Contraintes à l'investissement

- En zone de savane, la première contrainte à la pisciculture est celle de l'alimentation en eau. La solution consiste à installer les étangs en aval de retenues de stockage (même cette solution n'est pas sans risque : cf. G.V.C. de Nambékaha dont les étangs sont construits en aval du plus important barrage de la région de Korhogo). Dans la région de Korhogo, par exemple, il y avait 280 étangs en 1983 ; avec la sécheresse, 80% d'entre eux se sont asséchés. Et, ce qui est plus grave, c'est qu'avec le retour à une pluviométrie normale (1984), la majeure partie des pisciculteurs touchés par la sécheresse n'ont pas repris l'activité piscicole.

Le problème de la gestion de l'eau des barrages hydro-agricoles se pose par ailleurs avec acuité (elle est assurée par la C.I.D.T.) : la pisciculture est généralement la dernière servie.

- En zone forestière, le problème de l'eau est moins crucial (encore que présent en de nombreux sites), mais les terrassements sont plus coûteux et exigent des défrichements préalables (forêt).

La topographie, d'une façon générale, ne constitue pas une contrainte majeure. Dans la région Centre, la majorité des étangs est construite en dérivation ; dans les régions de Man (surtout) et de Bondoukou, les étangs de barrage dominent.

33 - PRATIQUE DE L'ELEVAGE

331 - Motivations - Démarrage

Le paysan qui se lance dans la pisciculture le fait pour gagner de l'argent et pas seulement en vue de produire du poisson pour sa propre consommation.

La plupart du temps, un paysan qui veut faire de la pisciculture va voir l'encadreur qui lui explique comment construire son étang et lui propose l'éventail des techniques de production (de l'extensif à l'intensif).

Quand l'étang est construit, l'encadreur envoie des alevins ($\sigma + \varphi$, p.m. # 10 g) que le pisciculteur paye au prix de 3 F. CFA pièce. Il n'a été enregistré que très peu d'impayés, jusqu'à présent. L'encadreur propose alors au pisciculteur une méthode d'élevage adaptée à son contexte.

332 - Méthode d'élevage

332.1 - Technique d'élevage

La technique d'élevage la plus répandue est l'élevage en mélange de mâles et femelles de *Tilapia nilotica* sans prédateur (les élevages monosexes et l'utilisation de prédateur sont l'exception).

332.2 - Alevinage

Les alevins pour la première mise en charge proviennent des stations d'alevinage. Ensuite, les pisciculteurs produisent leurs alevins eux-mêmes (souvent, d'ailleurs, dans le même étang que celui de production du poisson marchand).

332.3 - Alimentation des poissons

- L'aliment généralement utilisé par les pisciculteurs est constitué de sous-produits disponibles localement et acheté à des prix très variables (issues de céréales provenant de moulins artisanaux ou industriels, drèches de tchapalo provenant de la fabrication artisanale de la bière de mil, ...). Le prix de la farine de riz par exemple, varie de 10 F. CFA/kg (Yamoussoukro, Daloa, Bongouanou) à 20 F/kg à Korhogo (15 F CFA/kg après négociation).

Par ailleurs, tous les pisciculteurs installent dans le coin de leur étang une compostière recevant les déchets agricoles et ménagers, destinée à assurer la fertilisation organique de l'eau.

- Le Projet fabrique un aliment composé, dénommé "3 A" dont la composition est la suivante : 70% farine de riz + 20% tourteau de coton + 10% de farine de poisson.

Le prix de revient (et de vente) de cet aliment est de 42 F. CFA/kg départ Bouaké (30 F de matières premières + 7 F de transport et traitement + 5 F d'emballage). 120 tonnes de cet aliment ont été commercialisées auprès des pisciculteurs en 1984.

333 - Capacité d'accueil des techniques d'élevage par les paysans

La capacité d'accueil des techniques d'élevage piscicole par les paysans est directement liée à la technicité de l'encadreur et à la qualité du contact entre encadreur et encadré.

Comme on l'a vu, la technique la plus répandue est la technique la plus simple : ♂ + ♀ sans prédateur. Ce type d'élevage donne beaucoup d'alevins, avec peu de poisson marchand : beaucoup de pisciculteurs, découragés par des résultats médiocres, abandonnent.

Quand un pisciculteur dispose de plusieurs étangs, l'encadreur tente d'introduire le sexage (la majorité des pisciculteurs ont 2 étangs) = production d'alevins et de fingerlings dans un étang, de poisson marchand dans un autre.

Lorsque de nombreux pisciculteurs sont rapprochés, certains se spécialisent dans la production d'alevins, de fingerlings et même de fingerlings ♂ ; se pose alors le problème du transport (souvent assuré par le Projet).

334 - Résultats

334.1 - Moyenne

Sur la base des rapports des encadreurs et des chefs de secteurs, le Projet a pu établir des moyennes de production et de rendement pour les différentes régions à partir des résultats obtenus par les pisciculteurs qu'il encadre.

L'échantillon porte sur 146 vidanges correspondant à une production totale de 12,7 tonnes (dont 7,9 t de poisson marchand).

D'une façon générale, le nombre de vidanges est très faible par rapport au nombre d'étangs encadrés. Peu de pisciculteurs vidangent leur étang ; ils y pratiquent des pêches intermédiaires, ce qui contribue encore plus à l'hétérogénéité des tailles de poissons dans celui-ci.

Le rendement moyen total obtenu en 1984 par les pisciculteurs encadrés par le Projet est de 2,6 t/ha/an (dont 1,6 t/ha/an de poisson marchand).

La durée moyenne des cycles de production est de 297 jours.

Le QN moyen de l'aliment 3A est de 3.

Les secteurs obtenant les meilleurs résultats sont ceux de Man, Korhogo, Aboisso et Bondoukou.

334.2 - Pisciculteurs témoins

Devant le manque de fiabilité des résultats enregistrés jusqu'à présent, le Projet a décidé d'encadrer un petit nombre de pisciculteurs dénommés "pisciculteurs témoins". En échange de cet encadrement rapproché, le pisciculteur s'engage :

- . à une bonne mise en oeuvre des techniques d'élevage,
- . à communiquer les résultats de ses élevages.

Il y a des pisciculteurs témoins dans tous les cantonnements piscicoles (environ une quinzaine au total), chacun étant piloté par un cadre du Projet. Les premiers résultats d'élevage de ces pisciculteurs commencent à être connus mais aucun compte d'exploitation n'a encore pu être établi.

Exemples (région de Bouaké)

→ Pisciculteur : M. Justin SESSOU

- 1 élevage suivi par le Projet - étang de 5 ares - mis en charge : 1 σ /m². Pas de prédateur - Aliment : 3A.
- Durée élevage : 132 j. PT récolté : 132 kg + 2,2 kg d'alevins - QN : 3,3 - Rendement # 5 t/ha/an.
- Vente du poisson dans les services de l'Agriculture à Bouaké (500 F. CFA/kg).

→ Pisciculteur pratiquant l'élevage associé

- Investissement : poulailler sur pilotis de 6 m² (50 poulets) = 100.000 F. CFA (y compris accessoires : abreuvoir, poussinière) - Etang de 3,5 ares.
- Le prix d'achat d'un poussin d'1 jour à Bouaké est de 185 F + 152 F (vaccins) = 337 F. CFA. Le QN des poulets est d'environ 2 (aliment à 105 F/kg) jusqu'à 8 semaines (1,5 kg) et 2,5 jusqu'à 2,2 kg. Aucun problème sanitaire constaté pour l'élevage de poulet sur étang (humidité).
- Pas de données disponibles sur la croissance des poissons.

34 - GESTION341 - Pisciculteurs individuels

Dans la grande majorité des cas, le paysan s'occupe lui-même de son étang.

Certains cadres qui possèdent des étangs prennent un employé qui s'occupe également des autres activités agricoles (légumes, arbres fruitiers), la pisciculture ne suffisant pas à supporter un salaire à temps plein.

Souvent, il a été constaté par le Projet qu'en début d'élevage le pisciculteur achète des alevins et quelques sacs d'aliment ; quand il n'y a plus d'aliment, le pisciculteur arrête d'alimenter les poissons.

Aucun pisciculteur n'a pour seule activité la pisciculture mais le poisson constitue souvent la rentrée principale d'argent.

Exemples

1. A Djémiténé (près de Korhogo, dans la vallée du Sologo), un pisciculteur gère 2 étangs d'environ 2 ares chacun construits en dérivation (marigot permanent même en 1984) - étangs à 2 km du village - alimentation : compostière dans un coin de l'étang - vente du poisson au village (# 400 F. CFA/kg).
2. A Béhéké (près de Diabo, région de Bouaké), un pisciculteur (Félix Koffi KOUAME) possède 2 étangs situés à 2 km du village, en bordure de route - étangs construits en dérivation - marigot à sec (alimentation par une source) - 1 étang à sec, 1 en eau (où ont été transférés les poissons de l'autre étang).

Etangs creusés par le propriétaire avec l'aide de ses frères.

Alimentation : a acheté de l'aliment 3A au Projet (1 seule fois) - maintenant n'a plus d'argent, fertilise son étang avec fiente de poulet (trop, entraînant des mortalités).

Alevinage : ♂ + ♀ *Tilapia nilotica*, en provenance de la Loka (station d'alevinage du Projet) - pas de prédateur introduit.

N'a encore jamais produit de poisson. La récolte sera vendue au village et sur le marché de Diabo.

N'a jamais constaté de vol ni d'empoisonnement.

Ne tient pas de comptabilité.

3. A Nzuékro (près de Bouaké), pisciculteur : Koné KIGBAFORO (cuisinier à l'I.A.B., tout proche) - possède 2 étangs (environ 4 ares chacun) - pas de problème d'eau (source permanente) - à 200 m du village.

Emploie un ouvrier (lettré) à plein temps qui s'occupe également de ses cultures maraîchères et pluviales (riz, arachide).

Les premiers alevins provenaient de la Loka, actuellement produits dans 1 étang.

Dans un étang : ♂ + ♀, dans l'autre élevage monosexé (700 ♂) - pas de prédateur.

Alimentation avec aliment 3A, 2 fois par jour (10 h, 17 h) - même ration pendant tout l'élevage car récoltes intermédiaires.

Les ♀ de sexage sont autoconsommées, des alevins sont vendus à d'autres pisciculteurs (transport assuré par le Projet).

Vente du poisson à la cantine de l'I.A.B. (le poisson d'environ 200 g est vendu 150 F. CFA pièce).

Pas de vol (l'ouvrier dort à côté des étangs).

342 - Groupements de pisciculture

Il n'existe que très peu de G.V.C. créé uniquement pour faire de la pisciculture ; la région de Korhogo en compte 2 (Nambékaha et Guiembé).

Dans la plupart des cas, ce sont des G.V.C. déjà créés pour des activités agricoles (agriculture, élevage) qui ont démarré une action de pisciculture (Daloa, Gagnoa) : aucun ne semble fonctionner de façon vraiment satisfaisante (en pisciculture). Une pisciculture est actuellement en chantier dans le cadre d'un G.V.C. (Kimoukro, cf. § 322.1).

Exemple

A Ndoumoukro (près de Diabo), le Projet a construit 5 étangs pour les villageois en aval d'une petite retenue (alimentation en eau par siphonnage).

Les 2 cycles de production réalisés ont donné de bons résultats (vente de poisson sur la digue aux villageois). Après la deuxième récolte, sont apparues des mésententes sur le partage des recettes. Les étangs sont maintenant abandonnés malgré de nombreuses réunions de conciliation. Dix personnes s'occupaient des étangs et un G.V.C. était en voie de constitution.

Cet exemple met en évidence la nécessité de fixer la "règle du jeu" avant de démarrer l'activité de pisciculture (comme à Nambékaha).

343 - Commercialisation

Le poisson est commercialisé à proximité immédiate des lieux de production (village ou ville). L'écoulement de la production ne pose pas de problèmes compte tenu des faibles tonnages mis en jeu.

Le prix de vente du poisson varie de 300 F. CFA à 500 F. CFA/kg (difficile à établir car le poisson est généralement vendu par tas).

Certains pisciculteurs demandent au Projet de commercialiser leur production afin de récupérer le produit de la vente et n'être pas contraints de donner le poisson à la famille (demandent à l'encadrement d'être présent lors de la vidange).

4 - CONCLUSIONS - RECOMMANDATIONS

41 - PROBLEME DE L'EAU

La contrainte majeure au développement de la pisciculture semi-intensive en Côte d'Ivoire est l'alimentation en eau, situation encore aggravée par la sécheresse des dernières années.

Cette situation doit amener les responsables du développement piscicole à choisir les sites d'implantation des étangs avec le plus grand soin. Cela est d'autant plus crucial que l'expérience a montré, dans la région de Korhogo, que lorsque les étangs s'assèchent, une majorité de paysans abandonne l'activité piscicole même si la situation hydrologique se rétablit.

La solution théoriquement la plus fiable consiste à construire des étangs où l'approvisionnement en eau est garanti, à savoir en aval d'une retenue de stockage (1). Cela amène à regrouper les pisciculteurs au sein d'une même vallée où la maîtrise de l'eau est assurée. Chaque fois que cela est possible, la pisciculture devra être intégrée aux aménagements hydro-agricoles existants ou à créer.

La gestion de l'eau du barrage (assurée par la C.I.D.T. en zone de savane) devra tenir compte de la pisciculture implantée en aval et non, comme c'est trop souvent le cas à l'heure actuelle, considérer cette activité comme accessoire et la placer au dernier rang des utilisateurs.

42 - INVESTISSEMENTS

Les investissements en matière de pisciculture semi-intensive consistent essentiellement en terrassements et, en proportion beaucoup plus faible, en ouvrages.

Ces terrassements peuvent être faits manuellement ou mécaniquement. On a vu (§ 142.1) que le coût est à peu près le même dans les deux cas (si la main d'oeuvre est rémunérée à un taux normal).

Le terrassement manuel des étangs, par les paysans eux-mêmes, s'il est très satisfaisant sur le plan intellectuel, présente cependant des inconvénients majeurs :

- travail pénible entraînant un creusement insuffisant (lame d'eau trop faible) et la confection de digues fragiles (largeur insuffisante, compactage médiocre),
- nécessité d'un encadrement important pour suivre la construction de chaque étang.

Une solution adaptée consiste à effectuer les gros terrassements (déblais, remblais, compactage) au moyen d'engins (2), et faire effectuer les autres travaux par les paysans : talutage, enherbement, ouvrages, canaux ... Dans ce cas, les coûts se répartissent approximativement en 2/3 pour les terrassements mécaniques et 1/3 pour le travail manuel.

(1) la sécheresse de 1983 a montré que même cette solution n'était pas sans risque mais on peut admettre - et espérer - qu'il s'agit d'une situation exceptionnelle

(2) surtout dans les zones à sols latéritiques.

Le coût de construction des étangs (de superficie individuelle de 5 à 8 ares) se situe schématiquement, selon les régions et selon la qualité de la confection dans la fourchette : 2,5 M CFA à 4 M CFA/ha.

Le choix du terrassement mécanique implique, à nouveau, le regroupement des étangs (et des pisciculteurs) pour assurer un coût aussi faible que possible (concentration du travail : topographie, engins, suivi du chantier ...). Dans ce cas, il faut envisager la prise en charge partielle des coûts d'investissement par la puissance publique (de même qu'elle assure l'aménagement des bas-fonds pour la culture irriguée).

A noter que le démarrage de la pisciculture en Côte d'Ivoire a suscité l'émergence d'entrepreneurs artisans qui se sont spécialisés dans la construction d'étangs.

La mise en place d'un fonds de garantie et d'une ligne de crédit auprès d'une banque de développement pourrait être envisagée à l'intention de ceux qui souhaiteraient se lancer dans la pisciculture d'étangs à l'échelle P.M.E. afin de faciliter le financement des investissements (ou d'une partie d'entre eux).

43 - NIVEAU DE TECHNICITE - RENDEMENTS - ORGANISATION

La majorité des pisciculteurs encadrés par le Projet de développement de la pisciculture en milieu rural pratique une pisciculture, on l'a vu, de faible niveau technique :

- élevage de *Tilapia nilotica* mâles et femelles en mélange sans prédateur,
- alimentation aléatoire (compostière + aliment en quantité variable et incertaine),
- rendement moyen annoncé par le Projet de 2,6 tonnes de poisson par an dont 1 tonne constituée de petits individus (alevins et poissons étrangers, difficiles à commercialiser).

Le G.V.C. à Nambekaha a, quant à lui, mis en oeuvre une technique plus élaborée : élevages monosexes et usage de prédateurs (lorsqu'il y en avait de disponible). Le rendement global moyen obtenu est de 6 t/ha/an et le rendement en poisson marchand est de 3,1 t/ha/an, soit, soit environ le double de celui obtenu par les pisciculteurs encadrés par le Projet.

Ces résultats posent le problème du niveau technique à développer auprès des pisciculteurs : y a-t-il un niveau technique minimum à fixer et à tenter de développer ?

Ce problème est d'autant plus important qu'il apparaît clairement, à l'issue des différentes opérations de développement menées jusqu'à présent, que, d'une part le paysan se lance dans la pisciculture pour gagner de l'argent, et d'autre part s'il enregistre de trop mauvais résultats, il est prêt à abandonner à la première occasion.

Les rendements obtenus à Nambekaha permettent de rembourser le crédit B.N.D.A. et dégager un bénéfice de l'ordre de 30.000 F. CFA/an/étang de 8 ares (cf. § 252.1).

D'autre part, il ressort des opérations décrites, que la pisciculture ne peut pas encore constituer la seule activité pour un paysan, compte tenu de son caractère nouveau et inconnu (donc supposé "à risque") et du fait qu'elle n'occupe pas un homme à temps plein (sur la base de 1 à quelques étangs).

Toutes ces préoccupations débouchent directement sur les questions d'encadrement : son importance, sa qualité, sa perennité.

44 - GESTION - COMMERCIALISATION

Gestion

Au premier rang des problèmes de gestion vient celui de l'alimentation des poissons.

On a vu que l'alimentation représente, avec une bonne gestion, environ 60% des coûts d'exploitation (cf. § 263.1). Il s'agit donc d'un poste très important qu'il convient de gérer avec beaucoup d'attention (cf. les "dérapages" intervenus à Nambekaha, § 251.2 d)).

Ici encore, le regroupement des pisciculteurs permet une meilleure utilisation des structures de stockage et une plus grande efficacité de l'encadrement (distribution de la ration alimentaire). Il peut, d'autre part, justifier l'emploi d'un gestionnaire pour l'ensemble des pisciculteurs.

Les techniques d'élevage mises en oeuvre sur le G.V.C. de Nambekaha permettent de contracter un emprunt correspondant à l'achat d'aliment pour la première année d'exploitation et du petit matériel.

Remarques

1. A noter qu'il convient, chaque fois que possible, de développer les élevages associés qui permettent la réalisation de 2 spéculations avec l'alimentation de l'une seule d'entre elles (qui assure la fertilisation organique des étangs de pisciculture).
2. La pisciculture extensive (pêche) dans les retenues de type agropastoral est également à développer partout où elles existent.

Commercialisation

La commercialisation de la production de petites unités artisanales ne pose pas de problème. Le poisson est généralement vendu en bordure d'étang ou au village le plus proche à un prix variant selon les régions de 300 à 500 F. CFA/kg.

Pour des unités importantes, le problème de commercialisation se pose, pas celui de débouché (au moins jusqu'à présent).

Dans le cas du G.V.C. de Nambekaha, par exemple, différentes solutions ont été testées : commerçant venant chercher le poisson sur le site, commercialisation par le G.V.C. lui-même. Dans le premier cas, les membres du G.V.C. ne sont pas armés pour lutter contre un commerçant (d'autant qu'il s'agit d'une denrée périssable qui doit être vendue rapidement lorsque l'étang a été vidangé) et ne perçoivent pas la complète rémunération de leur travail ; dans le second cas, le G.V.C. n'est pas équipé pour commercialiser dans de bonnes conditions.

On pourrait parfaitement envisager la création d'un G.V.C. de commercialisation, chargé de la vente du poisson et de l'approvisionnement en aliment de plusieurs G.V.C. de production. Un membre de chaque G.V.C. de production pourrait participer au G.V.C. de commercialisation.

45 - ENCADREMENT

A la dispersion des unités de production correspond nécessairement la dispersion de l'encadrement. Le Projet de développement de la pisciculture en milieu rural exige donc, par essence, à un considérable effort d'encadrement (1). Les retombées sont difficiles à évaluer car elles ne sont pas qu'économiques : éducation, formation, meilleure nutrition ...

Le regroupement des unités de production permet d'accroître l'efficacité de l'encadrement (et d'en réduire le coût) et donc :

- la mise en oeuvre de techniques plus performantes,
- une meilleure gestion.

On peut tout-à-fait imaginer un développement de la pisciculture à plusieurs "vitesses" correspondant aux différents niveaux techniques des pisciculteurs :

- niveau de base : milieu paysan, étangs isolés,
- niveau intermédiaire : paysans regroupés (géographiquement ou G.V.C.),
- niveau supérieur : G.V.C. ou P.M.E.

Seuls les 2 derniers niveaux peuvent justifier l'intervention de financements de type bancaire.

Dans tous les cas, un encadrement motivé, de qualité et efficace est nécessaire pour le lancement d'une activité nouvelle, non traditionnelle, comme l'est la pisciculture.

Enfin, d'une façon générale, le développement de la pisciculture passe par une INTEGRATION aussi poussée que possible aux autres activités agricoles (utilisation de l'eau, valorisation des sous-produits agricoles et déchets d'élevage).

Un volet piscicole devra être annexé, toutes les fois que cela sera possible, à un projet de développement rural, régional et sectoriel, mettant en oeuvre des cultures irriguées (aménagement hydro-agricole) ou de l'élevage (porc, volaille, bovidés ...).

。oOo。

(1) les "pisciculteurs pilotes" représentent une volonté de concentrer l'effort d'encadrement sur quelques "cibles" ponctuelles.

ANNEXE I

EMPLOI DU TEMPS DE LA MISSION ET PERSONNES RENCONTREES

- 17 avril 1985 : PARIS-ABIDJAN.
- 18 avril 1985 : Agence de la CAISSE CENTRALE DE COOPERATION ECONOMIQUE d'Abidjan :
M. FREY - Rencontre de M. HADJI THOMAS, Directeur du Projet
SODEPRA - Sud-Est.
- 19 avril 1985 : DIRECTION DES PECHEES : M. Luc KOFFI, Directeur.
SODEPRA, Direction Générale : M. JOUSSET, Directeur Technique.
MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL : M. J. BRULHET, Conseiller Technique.
- 20 avril 1985 : ABIDJAN-KORHOGO.
SODEPRA = Aménagements Pastoraux : A. et J. DEPELCHIN, Responsables de
la Cellule "Pisciculture".
- 21 avril 1985 : Entretiens avec A. et J. DEPELCHIN.
Visite de la Ferme piscicole de Natio-Kobadara.
- 22 avril 1985 : Visite du G.V.C. de Katiali.
Travail avec A. et J. DEPELCHIN.
- 23 avril 1985 : Visite des G.V.C. de Koko et Kiémou.
Cantonement piscicole de Korhogo : M. DRO, Chef de cantonnement et
MM. AMOUAKON et MIEVIS (Inspection piscicole des Savanes).
Visite de piscicultures de la région de Korhogo (G.V.C. de Guiembé et
Nambékaha, Djémiténé).
- 24 avril 1985 : Visite du Centre piscicole SODEPRA de Korhogo avec A. et J. DEPELCHIN.
Entretien avec M. N'da SASSOH, Directeur de la Ferme pilote de Natio-
Kobadara.
KORHOGO-BOUAKE.
- 25 avril 1985 : PROJET DE DEVELOPPEMENT DE LA PISCICULTURE en milieu rural :
M. DIARRA (Directeur), M. NUGENT (Conseiller technique),
M. HOLL (Assistant technique).
Visite de piscicultures avec M. Eugène KOFFI, Responsable Vulgarisation
du Projet (N'zuekro, Ahougnansou).
- 26 avril 1985 : Entretiens au Projet pisciculture.
Visite de piscicultures avec Madame HEMA et MM. DIOMANDE, Chef du can-
tonnement piscicole de Bouaké et SAHURI, Stagiaire I.A.B.:
Station d'alevinage de Bamoro, Mbé, N'doumoukro, Béhéké,
Kimoukro.
Visite d'étangs scolaires avec Madame ADJOUA, Encadreur Bouaké Ouest, et
M. Félix GUEU, Responsable formation et suivi des étangs
scolaires.

- 27 avril 1985 : Entretien avec MM. AMOUAKON et MIEVIS.
Visite de 2 pisciculteurs témoins.
Entretien avec M. NUGENT.
- 28 avril 1985 : BOUAKE-ABIDJAN.
- 29 avril 1985 : Agence C.C.C.E.-Abidjan : réunion avec M. MALLORGA, Directeur et
MM. FREY et TOUBER.
M.D.R. : compte-rendu de mission à M. DIDI LANGUI, Directeur de Cabinet,
MM. Luc KOFFI, BRULHET, JOUSSET, LE GAOUYAT, FREY, TOUBER.
- 30 avril 1985 : Visite d'élevages de porcs du Projet SODEPRA - Sud-Est, avec
M. Daniel ZONGO, Responsable des élevages hors-sol du Projet.
- 1er mai 1985 : ABIDJAN-PARIS.

* * *

ANNEXE II

B I B L I O G R A P H I E

1 - AMENAGEMENTS AGROPASTORAUX SODEPRA - Nord

- . G.V.C. d'association agriculture - petits élevages dans le cadre du Projet "Aménagements pastoraux" de la SODEPRA-Nord. A. et J. DEPELCHIN.
- . Quelques explications au sujet du centre d'élevages associés. A. et J. DEPELCHIN.
- . Quelques chiffres à propos de petits élevages. A. et J. DEPELCHIN - mars 1984.
- . Quelques évaluations de bénéfices d'élevages associés - Exemple : canards-poissons. A. et J. DEPELCHIN - février 1985.
- . Comité de gestion et G.V.C. d'association agriculture - petits élevages. "Projets Aménagements pastoraux SODEPRA-Nord". A. et J. DEPELCHIN.
- . Résumé de la note technique sur l'entretien et la gestion des barrages. P. ROYET, A. et J. DEPELCHIN.
- . Barrages empoissonnés par le Service "Aménagements secondaires et suivi biologique". A. et J. DEPELCHIN.
- . Note technique sur l'entretien et la gestion des barrages. Informations concernant les Comités de gestion, le suivi biologique et les utilisations annexes. A. et J. DEPELCHIN.

2 - G.V.C. PISCICOLE DE NAMBEKAHA

- . Projet Solomougou. A. et J. DEPELCHIN - juin 1980.
- . Aperçu des étapes de la vulgarisation. A. et J. DEPELCHIN.
- . Quelques explications à propos du G.V.C. piscicole de Nambekaha. A. et J. DEPELCHIN - février 1983.
- . Rapport de construction - Ferme piscicole coopérative de Nambekaha. A. et J. DEPELCHIN - octobre 1982.
- . G.V.C. de Nambekaha - Rapport des Commissaires aux comptes sur le premier cycle de production (de 1982 à janvier 1984). A. et J. DEPELCHIN - mars 1984.
- . Situation financière du G.V.C. de Nambekaha au 1er trimestre 1985. A. et J. DEPELCHIN.
- . Etude des ressources disponibles en vue du développement de la production piscicole continentale et lagunaire en Côte d'Ivoire. J. LAZARD. Ière partie : 1975 - IIème partie : 1977.
- . Projet de développement de la pisciculture intensive de production en Côte d'Ivoire - Ferme piscicole pilote de Natio-Kobadara (Korhogo). J. LAZARD, 1980.

3 - DEVELOPPEMENT DE LA PISCICULTURE EN MILIEU RURAL

- . Développement de la pisciculture en milieu rural. Rapport d'activités 1984. M.D.R./F.A.O.
- . La Pisciculture c'est l'affaire de tous (brochure diffusée par le M.D.R./Projet de développement de la pisciculture en milieu rural).

* * *